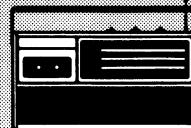


GRUNDIG

Service Anleitung



1/80

**RR 200
RR 200a
RR 220
RR 300
RR 400
RR 400a**

Inhaltsverzeichnis

Mechanischer Teil

Allgemeines

1. Rückwand abnehmen
2. Gehäuserahmen aus dem Gehäuse-Vorderteil ausbauen
3. Lautsprecher ausbauen
4. Mikrofon ausbauen
5. Skala
6. Cassettendeckel
7. Kopf wechseln
8. Kopf 103 justieren
9. Andruckrollenhebel
10. Schlitten ausbauen
11. Kupplung 90
12. Wickelteller
13. Kupplung und Wickelteller ausbauen
14. Motor ausbauen
15. Schwungscheibe ausbauen
16. Axialspieleinstellung der Schwungscheibe
17. Umspulhebel ausbauen
18. Zählwerk
19. Reinigen der Bandlauf- und Antriebsteile
20. Ölen und Schmieren
21. Bandgeschwindigkeit einstellen
22. Seilzug

Elektrischer Teil

Allgemeines

Messen, Überprüfen, Einstellen
Abgleich-Anleitung Rundfunkteil
Meßschaltungen

Mechanischer Teil

Allgemeines zum mechanischen Teil

RR 200/200a, RR 220, RR 300 und RR 400/400a unterscheiden sich in der Formgebung und Ausstattung, die technischen Daten und die Bedienung sind jedoch weitgehend gleich. Wenn nichts anderes angegeben, zeigen die Abbildungen RR 300.

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen, sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste identisch. Teile, die in der Ersatzteilliste nicht vorkommen, sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nachher wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit des mechanischen Teiles bei. Die Reinigung von Gummi erfolgt mit Reinigungsbenzin.

Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist dabei zu beachten: Nur Polystyrol auf Polystyrol kann mit Lösungsmitteln (Methylenchlorid oder Benzol) geklebt werden. Unterschiedliche Kunststoffe, Metall auf Kunststoff und Metalle untereinander müssen mit Haftkleber (A 206 Firma Akemi) geklebt werden.

Näher bezeichnete Hilfzeuge, einen Schmiermittelsatz und Federwaagen bzw. Kontaktoren können von den GRUNDIG Niederlassungen bezogen werden.

Messschaltungen (MS...) finden Sie im elektrischen Teil auf Seite 26

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiausdruckrolle sowie die Köpfe frei von Bandabriebbrückenständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich besonders ein spiritus- oder ein reinigungsbenzingetränktes Wattestäbchen.

1. Rückwand abnehmen (Bild 1a und 1b)

BB 300/300/400:

- 2 Schnapper **a**, drücken und Rückwand 25 abnehmen.
RR 220:
 - 4 Schrauben **a**, herausdrehen und Rückwand 25 abschrauben.

2. Gehäuserahmen aus dem Gehäuse-Vorderteil ausschneiden

ausbauen

- RR 200/300/400: (Abb. 2a und 2b)
 - 2 (RR 200) bzw. 3 (RR 300/400) Knöpfe **21** bzw. **22** und **29** abziehen.
 - Senderwahlnopf **22** (RR 200) bzw. **23** (RR 300/400) abziehen.
 - 3 Schnapphaken **b₁** bei stehendem Gerät betätigen und Gehäuserahmen **40** herausklappen.
 - Beim Zusammenbau Gehäuse-Vorderteil **1** zuerst unten einhängen und dann nach oben zuklappen. (Abb. 2b)
 - Nach dem Zusammenbau von Gehäuserahmen **40** und Gehäuse-Vorderteil **1** schnappt der Mitnehmer **132** automatisch in die Zeigerführung **4** ein, wenn dieser etwa auf Mitte gestellt wird, und der Senderwahlnopf **22** (RR 200) bzw. **23** (RR 300/400) einmal in die entsprechende Richtung durchgedreht wird.
- RR 220: (Abb. 3a und 3b)
 - 1 Schraube **b₂** herausdrehen
 - Senderwahlnopf **23**, sowie Lautstärkereglerknopf **22** und Klangreglerknopf **21** abziehen.
 - Gehäusereinbauen wie Abb. 3b zeigt herausnehmes

3. Lautsprecher ausbauen (Abb. 4)

- Kabelverbindung am Lautsprecher lösen.
- 4 Befestigungsklammen **15** entfernen.
- Bei Wiedereinbau auf Polung der Lautsprecheranschlüsse (rot → rotes) achten und die Befestigungsklammen wieder anbringen.

4. Mikrofon anbringen

4. MIKrofon a

RR 200/300/400
– Mikrofon 17 aus der Geräte-Vorderseite 1 ziehen.
RR 220:
– Mikrofon 17 in die Position 2 einsetzen.

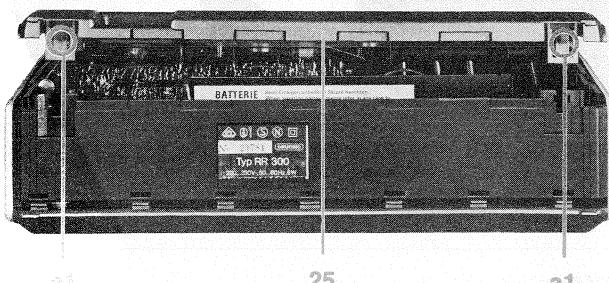


Abb. 1a Rückwand abnehmen

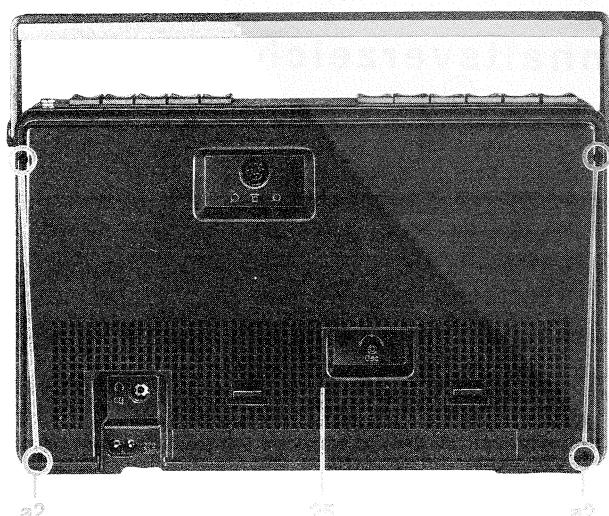


Abb. 1b BB 220 Rückwand abnehmen

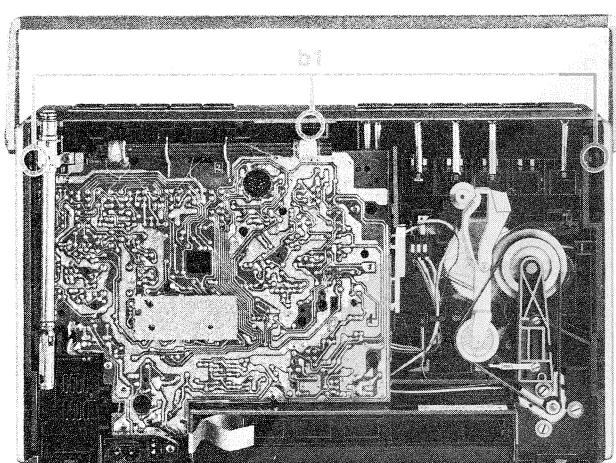


Abb. 2a Gehäuserahmen aus dem Gehäuse-Vorderteil ausbauen

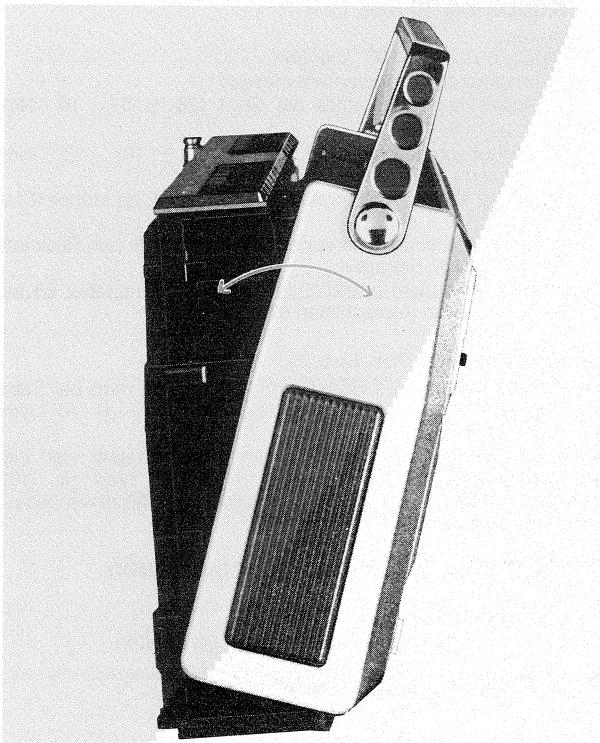


Abb. 2b Gehäuserahmen aus dem Gehäuse-Vorderteil ausbauen

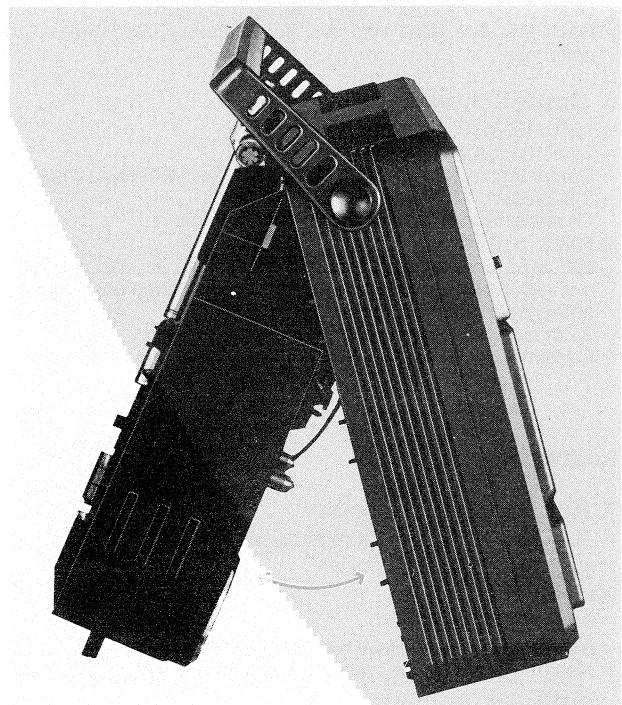


Abb. 3b RR 220 Gehäuserahmen aus dem Gehäuse-Vorderteil ausbauen

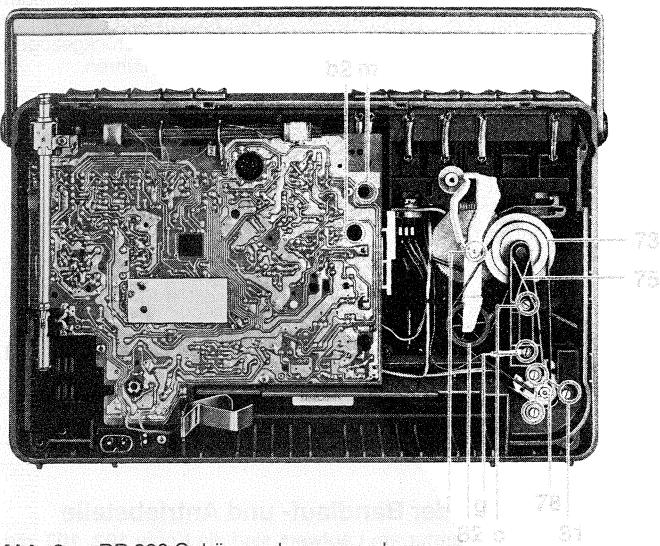


Abb. 3a RR 220 Gehäuserahmen aus dem Gehäuse-Vorderteil ausbauen
Schwungscheibe ausbauen
Axialspieleinstellung der Schwungscheibe
Umspulhebel ausbauen
Zählwerk

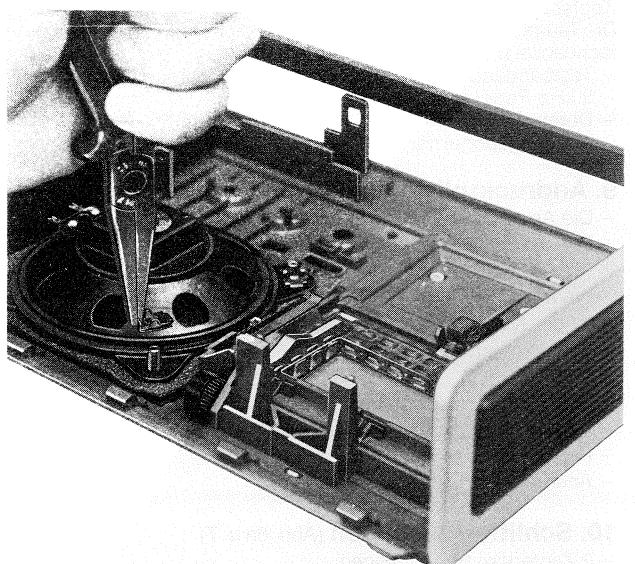


Abb. 4 Lautsprecher Ausbauen

5. Skala

- Skala 3 aus entsprechenden Halterungen nehmen.
- Nach Wiedereinbau sind die Befestigungspunkte wieder zu verleimen.

6. Cassettendeckel

RR 200/300/400: (Abb. 5a)

- Sicherungsscheibe **c** entfernen.
- Dämpfungsrad **13** und Dämpfungsscheibe **14** herausschieben.
- 2 Zugfedern **12** aushängen.
- Cassettendeckel **10** aus der Führung nehmen.

RR 220: (Abb. 5b)

- Mit zwei Schraubenziehern die Haltestege in den Ausnehmungen so weit nach außen spreizen, bis Dämpfungsrad **13** entnommen werden kann.
- 2 Zugfedern **12** aushängen.
- Cassettendeckel **10** aus der Führung nehmen.

Laufwerk:

7. Kopf wechseln (Abb. 6a)

- Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6 W erfolgen.

Löschkopf **102**:

- Kopfanschlüsse ablöten.
- Nase **d** drücken und Kopf aus der Halterung schieben.
- Neuen Kopf **102** bis auf Anschlag einschieben und Kopfanschlüsse anschlieben.

Kombikopf **103**:

- Kopfanschlüsse ablöten.
- Schraube **h** herausdrehen.
- Kopf **103** in Richtung Andruckrolle herausziehen.
- Neuen Kopf **103** mit der Gabel zwischen Druckfeder **105** und Schraubenkopf der Justierschraube **n** einstecken.

8. Kopf 103 justieren (Abb. 6b)

Eintauchtiefe:

- Kopf muß optisch senkrecht stehen.
- Lehre 34000 – 029.00 einlegen.
- Gerät auf Start schalten.
- Schieber A zur Mitte schieben.
- Der Kopfspiegel des Kopfes **103** muß am Schieber A anliegen. Nachstellbar durch Spreizen an den Justagestellen **e₁** und **e₂** mittels Schraubenzieher. Eintauchtiefe zu groß an **e₁**, Eintauchtiefe zu gering an **e₂**.

Kopfspalte senkrecht stellen:

Die Taumelschraube **n** ist durch einen Schlitz zwischen Cassettenfachdeckel und Gehäuse-Vorderteil zugänglich.

- Testbandcassette 466 B einlegen.
- 8 kHz-Pegel abspielen.
- Durch Verdrehen der Taumelschraube **n** ist der maximale Ausgangspegel nach **MS 1** einzustellen.

9. Andruckrollenhebel (Abb. 6a)

- Die Andruckrolle **110** ist selbsteinstellend.
- Die Andruckkraft muß in Stellung Start $3,5 \text{ N} \pm 0,5 \text{ N}$ ($350 \text{ p} \pm 50 \text{ p}$) – an die Tonwelle heran gehend gemessen – betragen.
- Ist die Andruckrolle **110** beschädigt, ist der Andruckrollenhebel **110** komplett zu wechseln.

Ausbau:

- Schraube **h** herausdrehen.
- Kopf in Richtung Wickelteller **84** schwenken.
- Feder **112** aushängen.
- Andruckrolle **110** herausfödeln.

10. Schlitten ausbauen (Abb. 6a u. 7)

- 2 Zugfedern **98** aushängen.
- Schlitten **97** an den 2 Rastnasen **f** lösen und unter Berücksichtigung der Führungsnase aufklappen.
- Bei Wiedereinbau auf 2 Walzenlager **93** achten und daß die Nase der Start-Taste in den Schlitten **97** greift.

11. Kupplung 90 (Abb. 6a u. 7)

Überprüfen:

- Meßpully 05100 – 347.00 auflegen.
- Mit Kontaktor das Drehmoment messen.
- Das Aufwickelmoment muß bei Start ($28 \pm 5 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ ($28 \pm 5 \text{ pcm}$) betragen.
- Das Wickelmoment muß bei Vorlauf ($50 \pm 10 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ ($50 \pm 10 \text{ pcm}$) betragen.

Werden diese Werte nicht erreicht, ist die Kupplung komplett zu wechseln.

- Die Grundbremsung der Vorlaufkupplung muß bei Rücklauf ($1 \dots 4 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ betragen.

Wird dieser Wert nicht erreicht, ist die Grundbremsfeder **88** zu wechseln. Dazu den Kopfschlitten **97** ausbauen.

12. Wickelteller (Abb. 6a u. 7)

Die Grundbremsung des Rücklaufmitnehmers **84** muß bei Start ($6 \dots 10 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ ($6 \dots 10 \text{ pcm}$) und bei Vorlauf ($1 \dots 4 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ ($1 \dots 4 \text{ pcm}$) betragen.

- Wird der Wert ($1 \dots 4 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ nicht erreicht, ist die Grundbremsfeder **89** zu wechseln. Wird der Wert ($6 \dots 10 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ nicht erreicht, ist die Grundbremsfeder **100** zu wechseln. Dazu den Kopfschlitten **97** ausbauen.

13. Kupplung und Wickelteller ausbauen

(Abb. 6a u. 7)

- Kopfschlitten **97** ausbauen.
- Die dazugehörige Kunststoffscheibe **51** verwenden.

14. Motor ausbauen (Abb. 3a)

- Motoranschlüsse ablöten.
- 3 Ansatzschrauben **78** herausdrehen.
- Motor **81** herausnehmen.

15. Schwungscheibe ausbauen (Abb. 3a)

- Masseleitung **g** lösen.
- Riemen **82** herausnehmen.
- 2 Schrauben **i** herausdrehen.
- Lagerplatte **75** herausnehmen.
- Schwungscheibe **73** herausnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge und Pkt. 16 Axialspieleinstellung der Schwungscheibe berücksichtigen.

16. Axialspieleinstellung der Schwungscheibe

(Abb. 3a)

- Vor der Einstellung muß die Schwungscheibe fühlbares Axialspiel haben.
- Lagerplatte **75** im Tonwellenbetrieb von Hand kurzzeitig durchdrücken bis die Motordrehzahl merklich abfällt. (Zunahme der Stromaufnahme um ca. 100 mA)
- Druckschraube **k** so festschrauben, bis das Axialspiel $\leq 0,2 \text{ mm}$ beträgt.

Bei der Einstellung des Spiels ist darauf zu achten, daß die Einstellung immer durch Rechtsdrehung der Schraube beendet wird. Ist das Spiel zu gering eingestellt, so muß die Schraube gelockert und die Lagerplatte mit den Fingern zurückgezogen werden, anschließend die Einstellung erneut durchführen.

17. Umspulhebel ausbauen (Abb. 3a u. 8)

- Masseleitung **g** lösen.
- Riemen **82** herausnehmen.
- Sicherungsschraube **l** entfernen.
- Umspulhebel komplett herausnehmen.

18. Zählwerk (Abb. 3a u. 6a)

RR 300:

- Aufnahme- und Starttaste drücken.
- Schraube **m** herausdrehen.
- Zählwerk **44** unter Berücksichtigung des Riemens **83** herausnehmen.

RR 400:

- Schraube **m** herausdrehen.
- Zählwerk **44** unter Berücksichtigung des Riemens **83** herausnehmen.

19. Reinigen der Bandlauf- und Antriebsteile

Nach jeder Reparatur am Laufwerk sind die Köpfe **102**, **103**, die Tonwelle, die Andruckrolle, sowie der Antriebsriemen mit Spiritus oder Reinigungsbrenzin zu reinigen.

20. Ölen und Schmieren

Alle Lager und Gleitstellen sind vom Werk her ausreichend geölt bzw. geschmiert. Im Bedarfsfall sind die Achsen und die an Sinterlager oder Kunststoff anliegenden Gleitscheiben mit WIK 700 leicht nachzufetten. Diese Schmiermittel sind im GRUNDIG-Schmiermittelsatz enthalten (WIK 700 = ○ Beac 2 = ■).

21. Bandgeschwindigkeit einstellen

- 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette 458 B verwenden.
- NF-Ausgang (3/2 der Universalbuchse) an Meßeingang des Oszilloskopen (Y-Ablenkung) anschließen.
- X-Ablenkung auf EXTERN schalten und eine variable Spannung von 50 Hz (Regeltrenntrafo) an den X-Eingang legen.
- Die Ablenkung soll ca. die Hälfte des Bildschirms durchmesser betragen.
- 50 Hz-Aufzeichnung der Testbandcassette abspielen.
- Kreis zum Stillstand bringen (Lissajon'sche Figur) bei RR 200/220/300/400 mit Regler im Motorbaustein, bei RR 200a/400a mit R 56 auf Druckplatte neben dem Motor.
- Die 3150 Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit Tonhöhenwankungsmesser (z. B. ME 101, Fa. Woelke, EMT 420, Fa. Franz KG Lahr) oder GRUNDIG Universalzähler UZ 144.

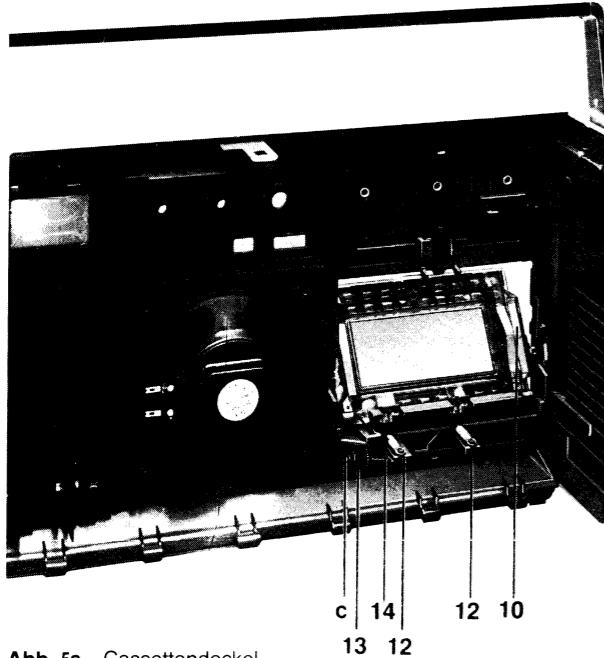


Abb. 5a Cassettendeckel

22. Seilzug

RR 200/220: siehe Seite 13
RR 300/400: siehe Seite 19

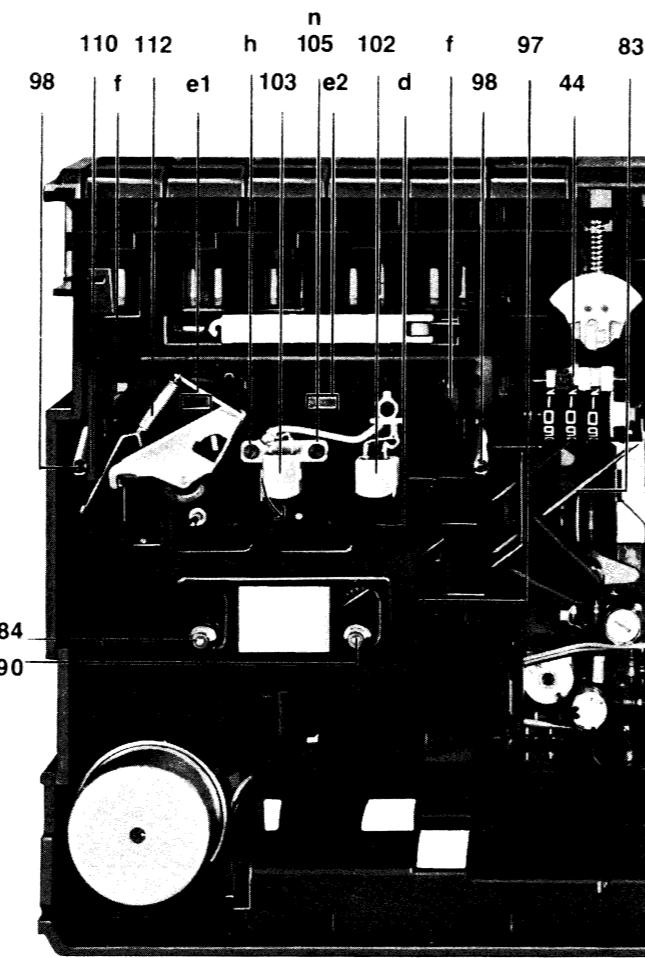


Abb 6.a Kopf wechseln
Andruckrollenhebel
Schlitten ausbauen

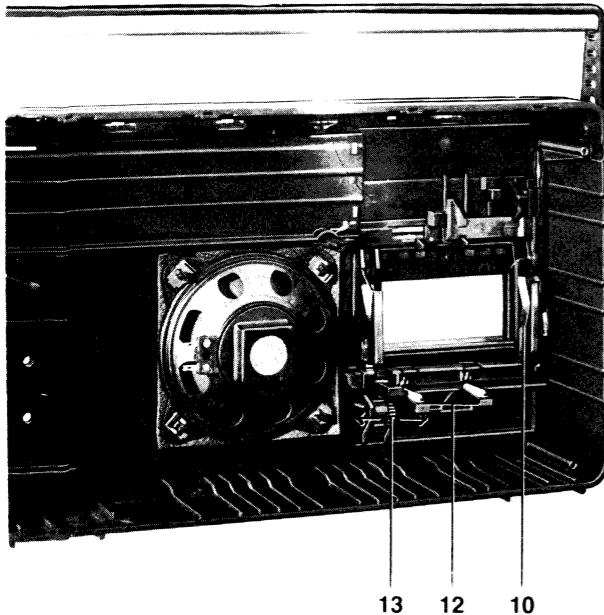


Abb. 5b RR 220 Cassettendeckel

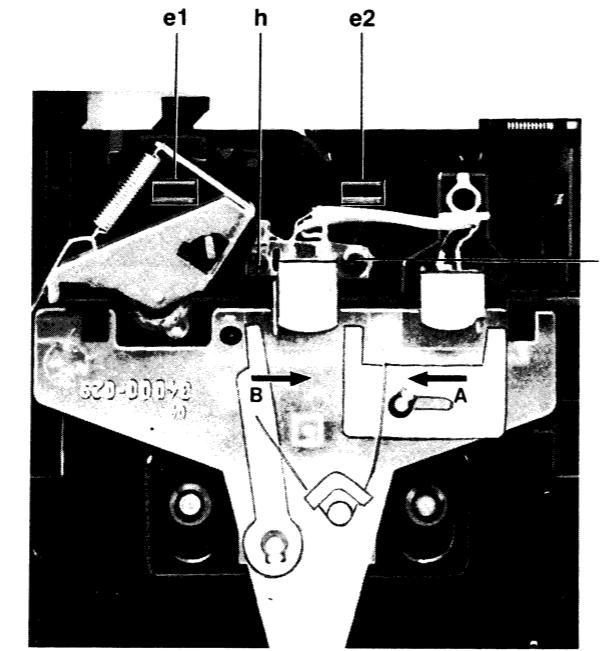


Abb. 6b Kopf 103 justierer

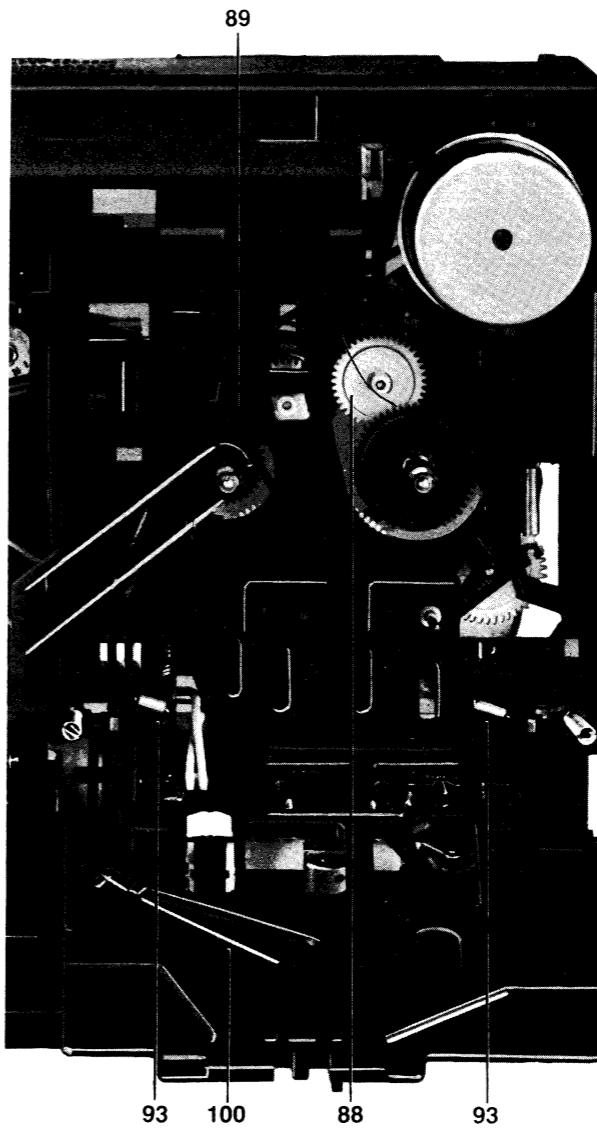


Abb. 7 Kupplung 90
Kupplung und Wickelteller ausbauen

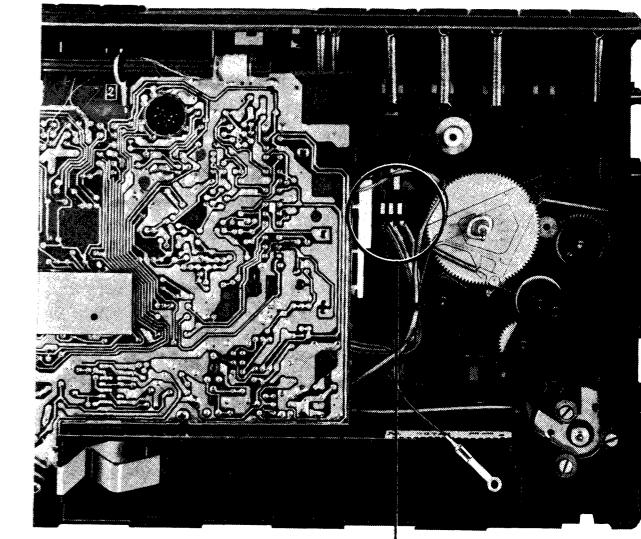
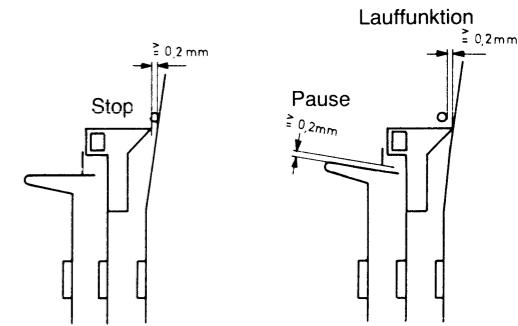


Abb. 8 Umspulhebel ausbauen

23. Kontaktfedersätze



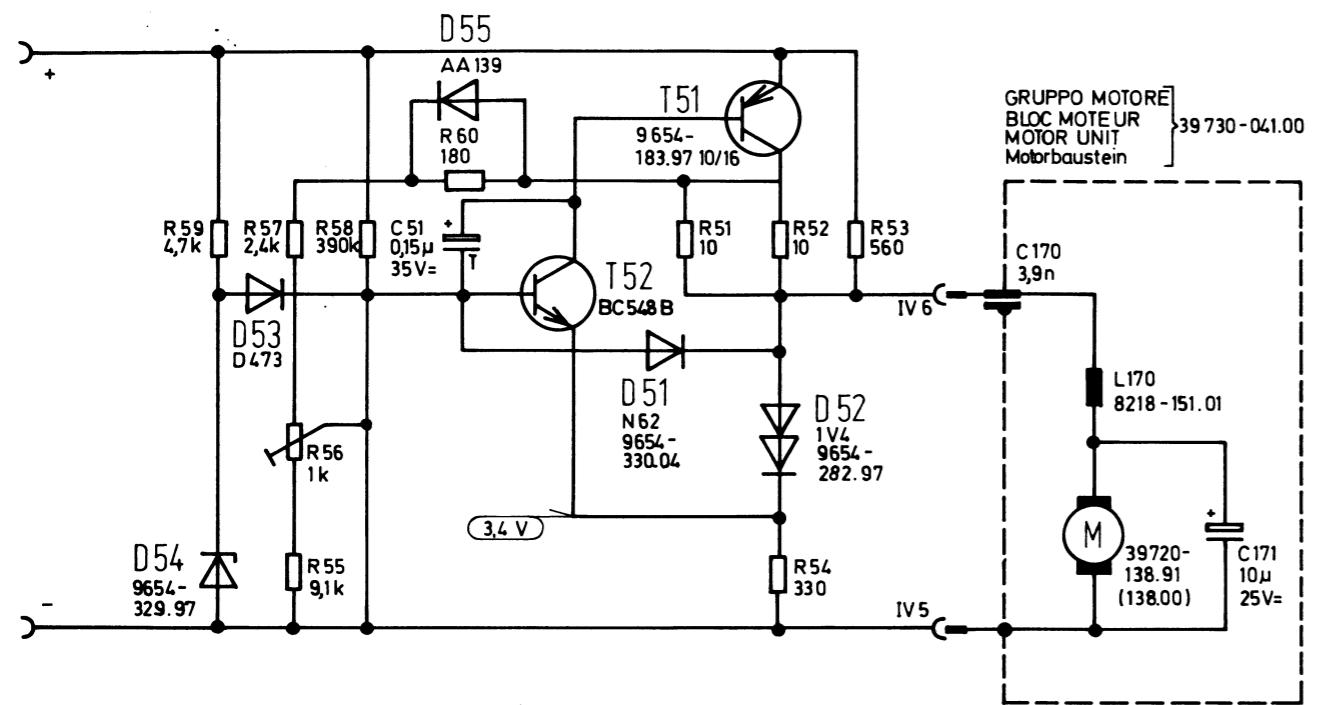
Notizen :

Gang	U_E	Anforderung	Ausgang	Nachstellung, Hinweise
		Netz: $p \leq 1,1 \text{ W}$		
		Netz: $p \leq 3,0 \text{ W}$ Batterie: $I \leq 180 \text{ mA}$		
		Netz: $p \leq 2,2 \text{ W}$ Batterie: $I \leq 100 \text{ mA}$		
		Netz: $p \leq 1,5 \text{ W}$ Batterie: $I \leq 25 \text{ mA}$		
	$50 \text{ mV} \pm 3 \text{ dB}$	$U_A = 2,2 \text{ V}$ $K_{\text{tot}} \leq 10\%$	MS 2	
		$U_{1 \text{ kHz}} = 100 \text{ mV}$ $U_{125 \text{ Hz}} = 446 \text{ mV} \pm 3 \text{ dB}$ $U_{8 \text{ kHz}} = 168 \text{ mV} \pm 3 \text{ dB}$		
		$U_{125 \text{ Hz}} = 168 \text{ mV} \pm 3 \text{ dB}$ $U_{8 \text{ kHz}} = 133 \text{ mV} \pm 4 \text{ dB}$		
		$U_{125 \text{ Hz}} = 501 \text{ mV} \pm 3 \text{ dB}$ $U_{8 \text{ kHz}} = 33,5 \text{ mV} \pm 4 \text{ dB}$		
		$U_{1 \text{ kHz}} = 10 \text{ mV}$ $U_{125 \text{ Hz}} = 56 \text{ mV} \pm 2 \text{ dB}$ $U_{8 \text{ kHz}} = 17,8 \text{ mV} \pm 3 \text{ dB}$		
		Kurve 1: $\leq 30 \text{ mV}$, Spitze Kurve 2: $\leq 20 \text{ mV}$, Spitze		Kurve 1: Filter aus linear
		Kurve 1: $\leq 1 \text{ mV}$, Spitze Kurve 2: $\leq 1 \text{ mV}$, Spitze		Kurve 2: Fremdspannung DIN
460		$U_{315 \text{ Hz}} = 330 \dots 830 \text{ mV}$	MS 5	
		$U_{315 \text{ Hz}} : 0 \text{ dB}$ (Bezugswert) $U_{125 \text{ Hz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ $U_{1 \text{ kHz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ $U_{8 \text{ kHz}} : + 1,5 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$ $U_{10 \text{ kHz}} : + 1,5 \text{ dB} \pm 4,5 \text{ dB}$		

Gang	U_E	Messung	Meßart	Gerätebetrieb	Frequenz	Eingang
		Eigenaufnahme	Vollpegel	Rundfunkteil ausgeschaltet Aufnahme Start RR 200, 300, 400	333 Hz	MS 4
				RR 300, 400		
		Frequenzgang		Rundfunkteil ausgeschaltet Automatik an den Punkten \textcircled{B} und \textcircled{C} kurzschließen, 3,9 k Ω -Widerstand parallel an R 113 löten, Aufnahme Start RR 200, 300, 400	333 Hz	MS 4
				RR 200	125 Hz 1 kHz	
				RR 300, 400 Fe und FeCr	8 kHz 10 kHz	
				RR 300, 400 Cr	8 kHz 10 kHz	
		Störspannung		1. Vollpegelaufzeichnung wie vorher beschrieben durchführen	MS 6	
				2. Vollpegelaufzeichnung löschen		
		Wiedergabeverstärker	Empfindlichkeit	Lautstärkeregler zu, Start	333 Hz	MS 7
					125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz	
			Frequenzgang		333 Hz	14.5 mV
					125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz	
			Störspannung		mit Leercass. (ohne Band)	

Messung	Meßart	Gerätebetrieb	Frequenz	Eingang	U _E	Anforderung	Ausgang	Nachstellung, Hinweise
Eigenaufnahme	Vollpegel	Rundfunkteil ausgeschaltet Aufnahme Start RR 200, 300, 400	333 Hz	MS 4	500 mV	Fe: $U_A = 400 - 1000 \text{ mV}$ $K_3 \leq 5\%$	MS 5	
		RR 300, 400				Cr: $U_A = 400 - 1000 \text{ mV}$ $K_3 \leq 5\%$ FeCr: $U_A = 400 - 1050 \text{ mV}$ $K_3 \leq 3\%$		
	Frequenzgang	Rundfunkteil ausgeschaltet Automatik an den Punkten  und  kurzschließen, 3,9 kΩ-Widerstand parallel an R 113 löten, Aufnahme Start	333 Hz	MS 4	50 mV für alle Frequenzen konstant halten	U _{333 Hz} : 0 dB (Bezugswert) U _{125 Hz} : + 0,5 dB ± 2 dB U _{1 kHz} : + 0,5 dB ± 2 dB	MS 5	
			RR 200, 300, 400					
			RR 200					
			RR 300, 400 Fe und FeCr					
			RR 300, 400 Cr					
	Störspannung	1. Vollpegelaufzeichnung wie vorher beschrieben durchführen					MS 5	
		2. Vollpegelaufzeichnung löschen		MS 6		Kurve 2: $\frac{U_A}{U_{FO}} \geq 49 \text{ dBeff}$ Kurve 4: $\frac{U_A}{U_{FO}} \geq 58 \text{ dBeff}$ bei Fe u. Cr $\geq 60 \text{ dBeff}$ bei FeCr		
Wiedergabeverstärker	Empfindlichkeit	Lautstärkeregler zu, Start	333 Hz	MS 7	14,5 mV ± 1 dB	U _{333 Hz} = 100 mV	MS 5	
	Frequenzgang		333 Hz		14,5 mV ± 1 dB	U _{333 Hz} : 100 mV ± 0 dB (Bezugswert) U _{125 Hz} : + 8 dB ± 1,5 dB U _{1 kHz} : - 8,5 dB ± 1,5 dB U _{8 kHz} : - 12,5 dB ± 1,5 dB U _{10 kHz} : - 11,5 dB ± 1,5 dB		
	Störspannung			mit Leercass. (ohne Band)		Kurve 2: 2 mVeff Kurve 4: 0,5 mVeff		

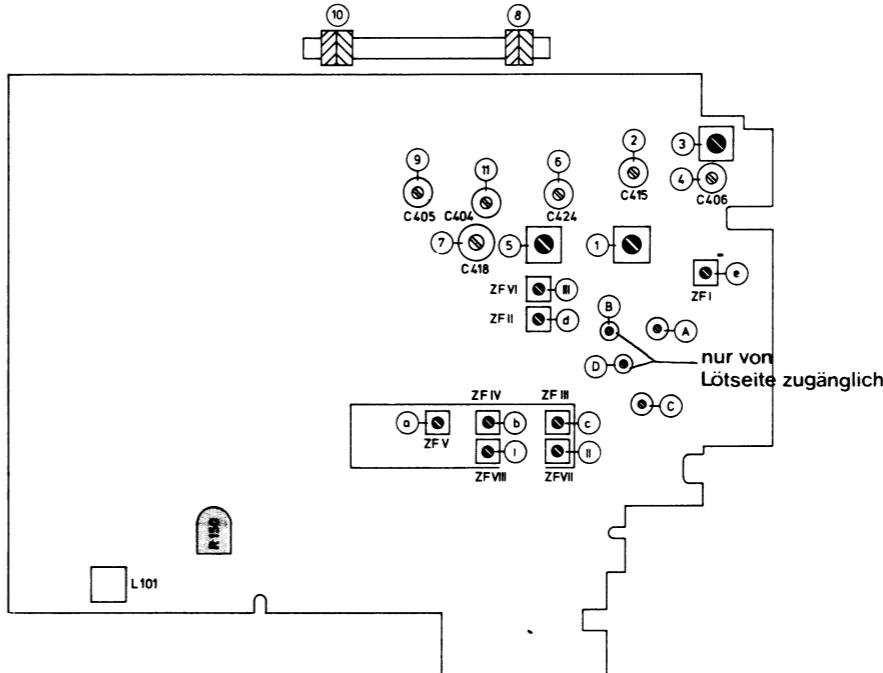
Fortsetzung S. 24 und 25



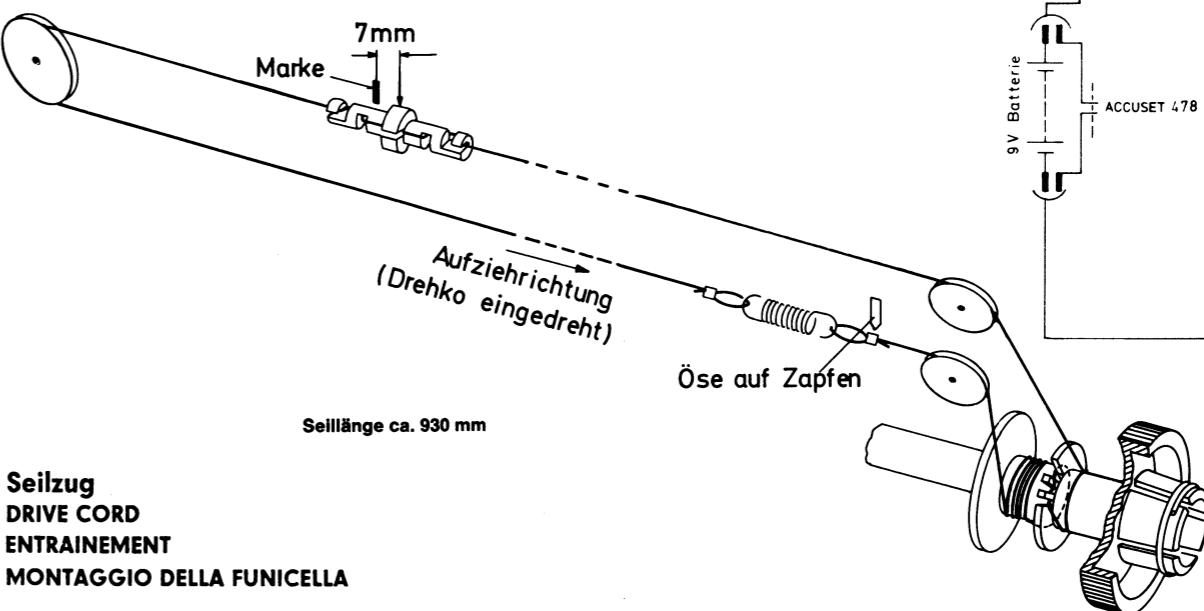
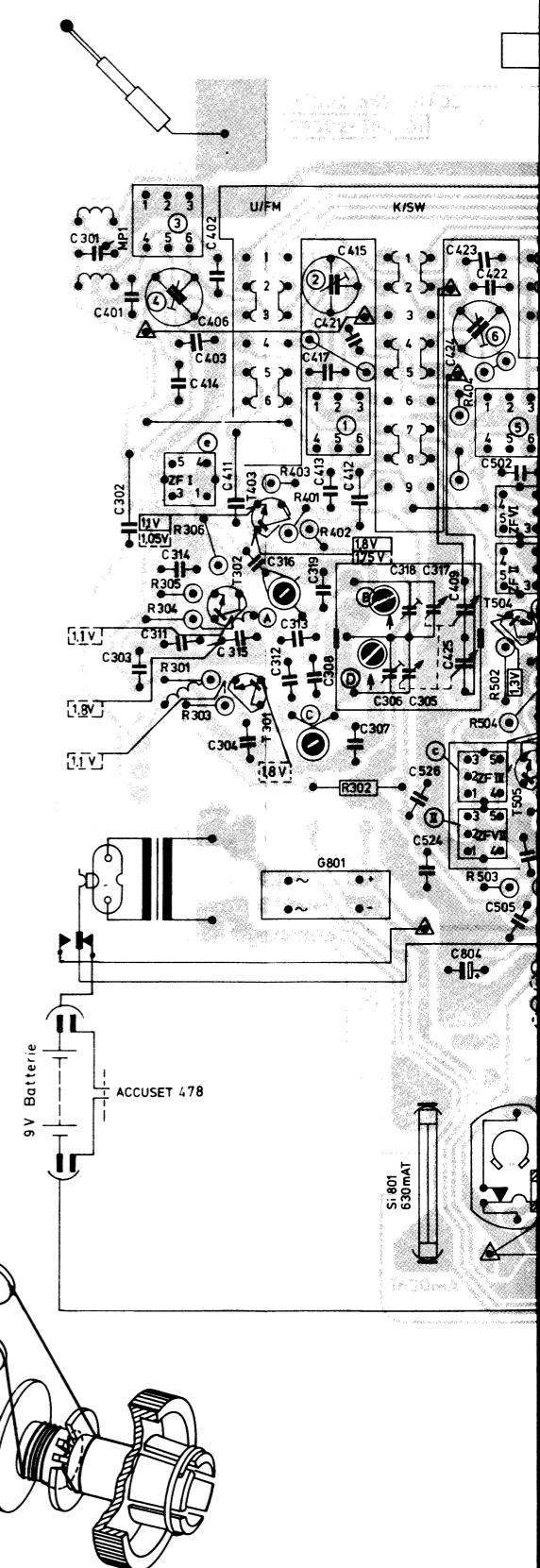
Motorbaustein
RR 200a
RR 400a
34050-906.02

Notizen:

Abgleich-Lageplan ALIGNMENT SCHEME PLAN DE REGLAGE PIANO DI TARATURA



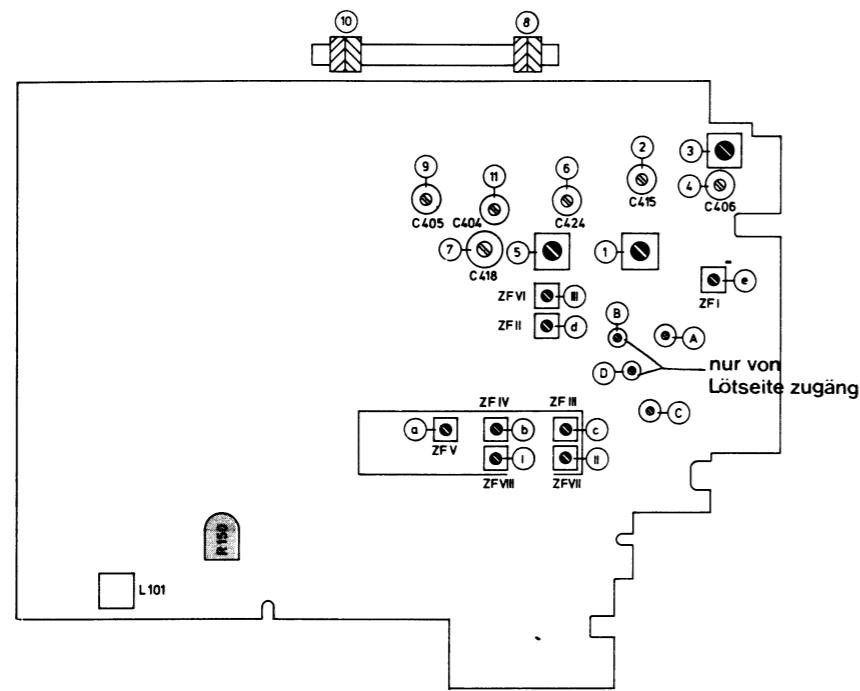
Druckschaltungsplatte mit PRINTED CIRCUIT BOARD WITH WIR Circuit imprimé avec cablage (VUE COTE SOUDURE) PIASTRA STAMPATA (VISTA DAL LATO DELLE SALI)



Seilzug DRIVE CORD ENTRAINEMENT MONTAGGIO DELLA FUNICELLA

Abgleich-Lageplan ALIGNMENT SCHEME PLAN DE REGLAGE PIANO DI TARATURA

89 730-041.00



Seilzug DRIVE CORD ENTRAINEMENT MONTAGGIO DELLA FUNICE

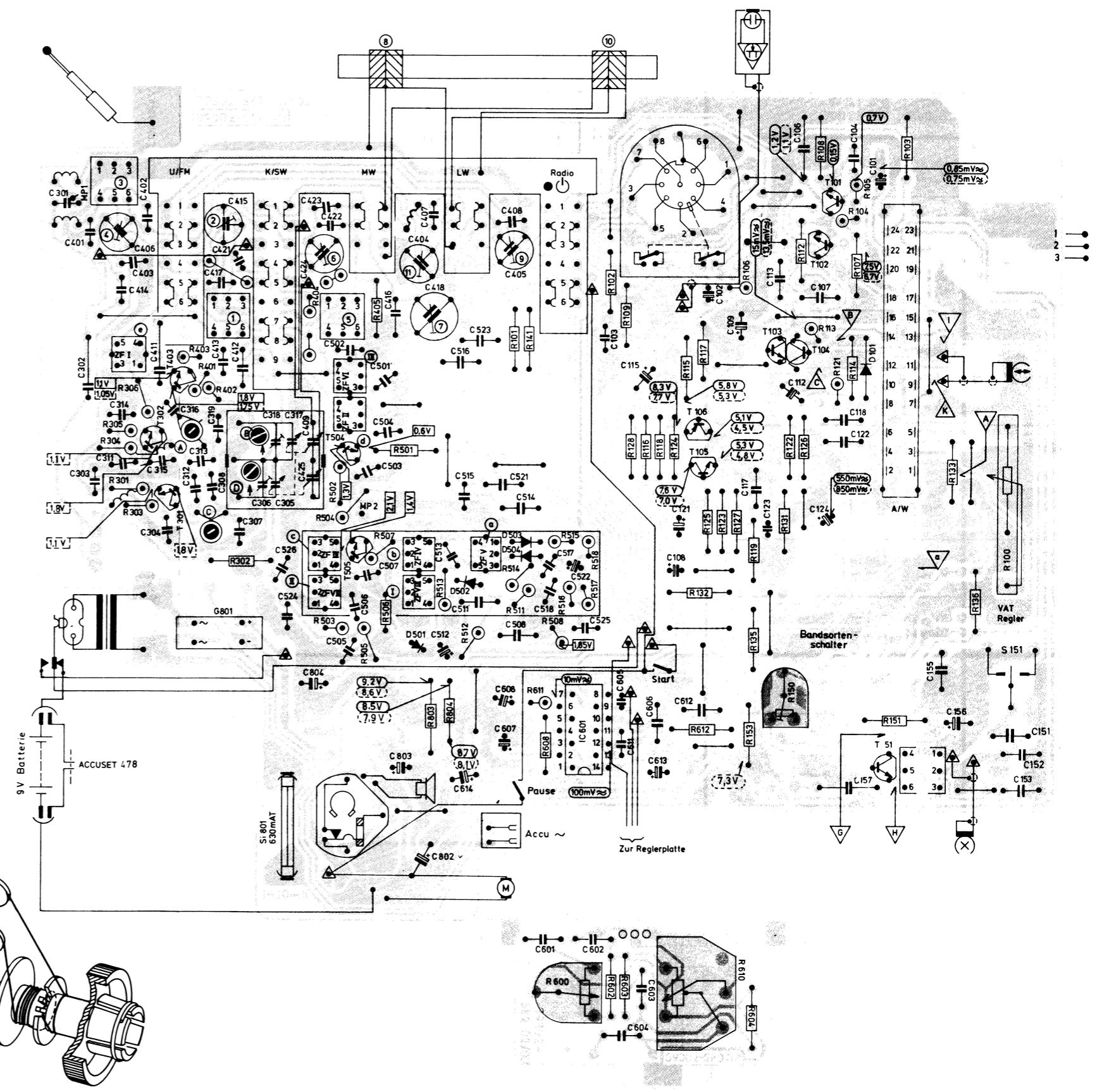
Druckschaltungsplatte mit Verdrahtung (Ansicht von der Lötseite)

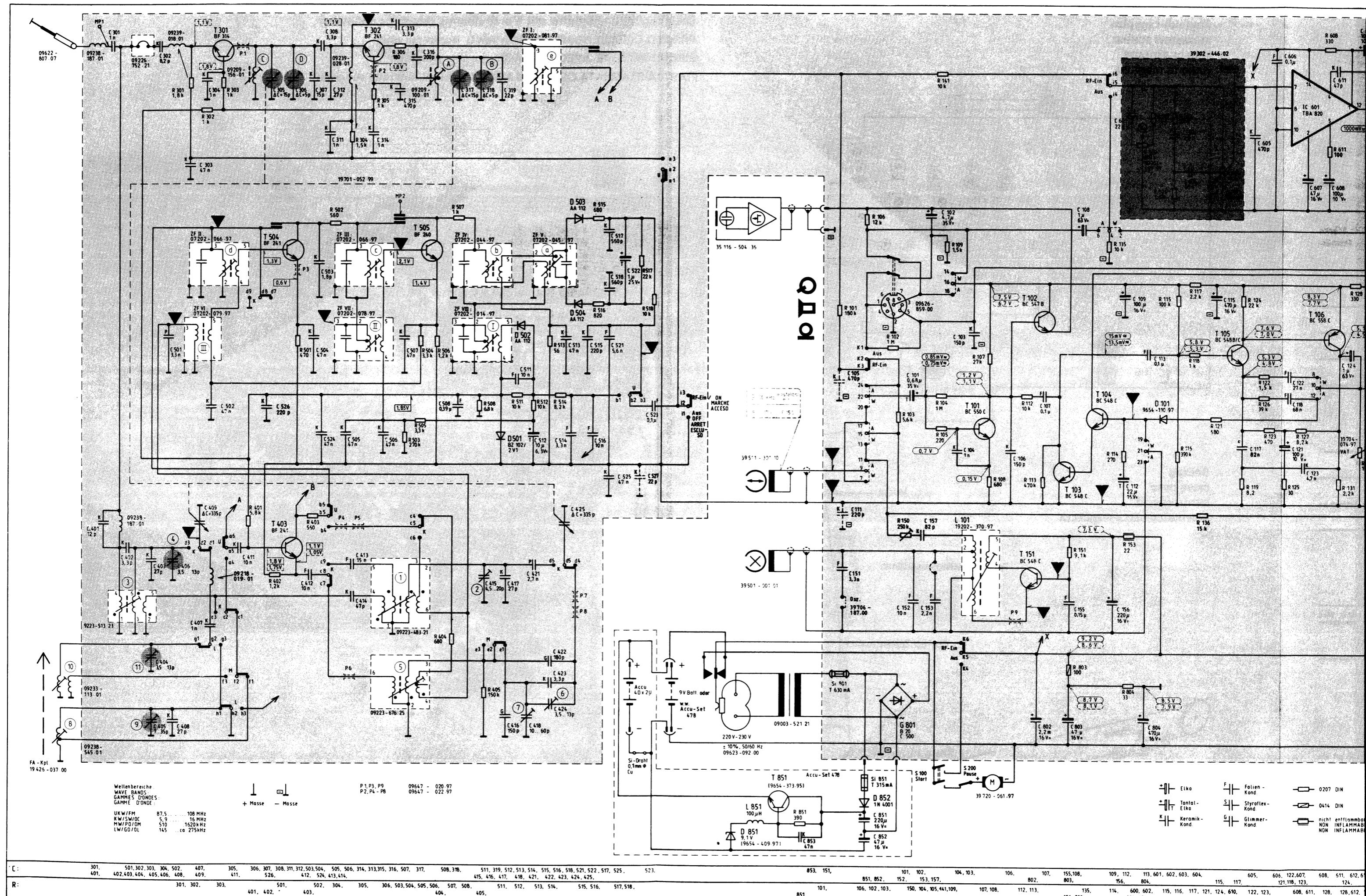
PRINTED CIRCUIT BOARD WITH WIRING (SOLDER TAG VIEW)

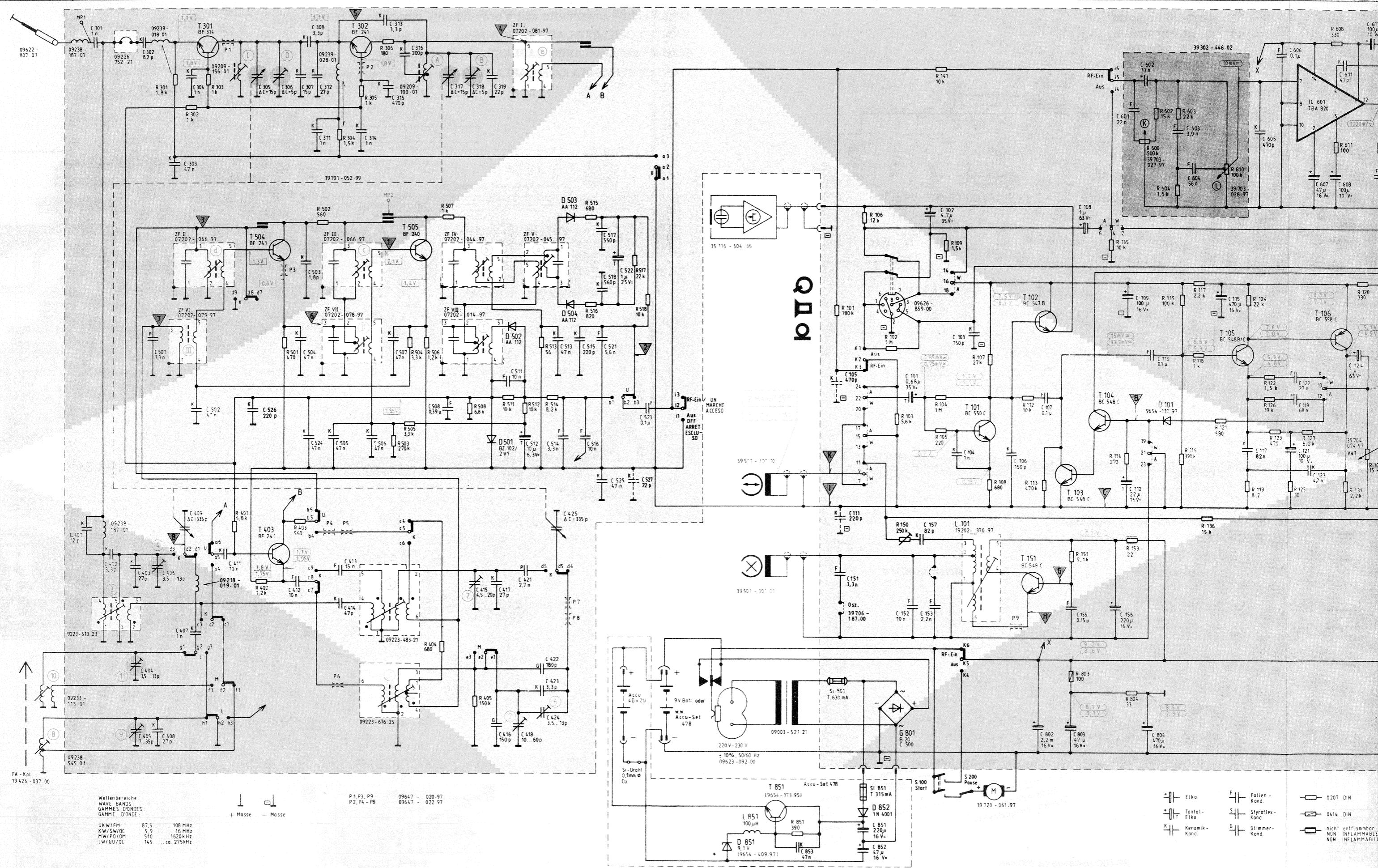
Circuit imprimé avec cablage (VUE COTE SOUDURES)

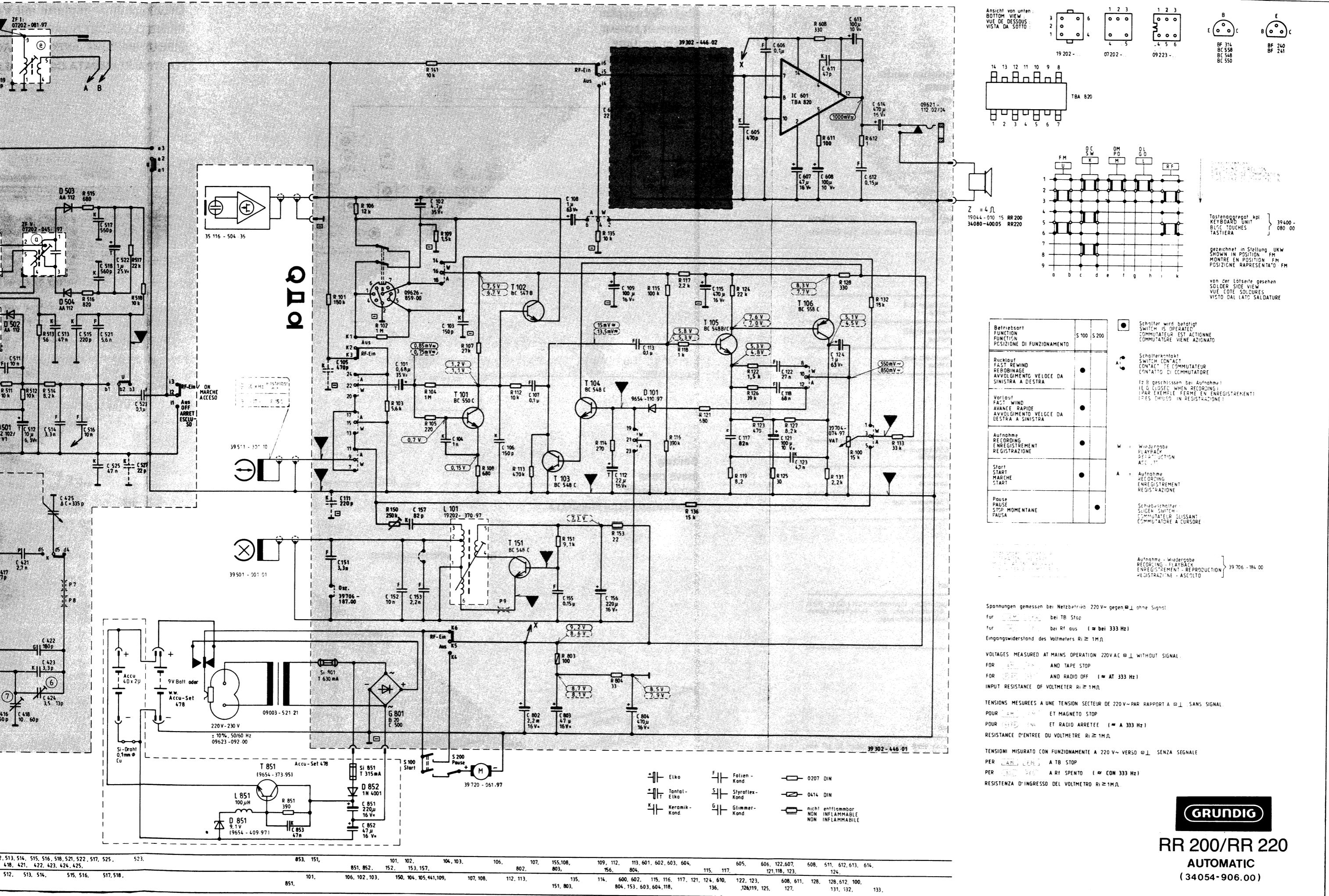
PIASTRA STAMPATA (VISTA DAL LATO DELLE Saldature)

PIASTRA STAMPATA (VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE)









RR 200/RR 220
AUTOMATIC
(34054-906.00)

Abgleich-Anleitung Rundfunkteil

Allgemeines zur Abgleichanleitung

Die nachfolgende Abgleichanleitung ist der Abgleichanweisung für die Fertigung entnommen.
Die Reihenfolge des beschriebenen Abgleichs muß nur bei einem kompletten Neuabgleich eingehalten werden.
Ein Nachgleich bestimmter Stufen ist nur nach Austausch frequenzbestimmender Bauteile notwendig.
Um Abgleicharbeiten durchführen zu können, ist die Rückwand und die Vorderwand abzunehmen.
Wenn nicht anders angegeben, gilt grundsätzlich eine Batteriespannung von $U_B = 9,0 \text{ V}$.

1. Überprüfen des ZF-Arbeitspunktes

Am Emitter vom T 505 stehen ca. 1,4 V.

2. ZF-Abgleich:

2.1 10,7 MHz FM-ZF (Gerät auf UKW geschaltet)

Bei ca. 20 mV am MP ∇ und maximalem Hub wird der Sekundärkreis (a) ZF V so abgeglichen, daß sich die 10,7 MHz Marke am MP ∇ in der Mitte des linearen Bereichs befindet. Bei gleicher Eingangsspannung und sehr kleinem Hub wird der Primärkreis (b) ZF IV auf maximale Steilheit der Kennlinie abgeglichen.

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräte-Anschluß	Abgleich
ZF III	∇	Meßpunkt MP 2 an Kollektor T 505	(c) auf Maximum und Symmetrie
ZF II	∇		(d) auf Maximum und Symmetrie
ZF I	über 2 pF am ∇		(e) auf Maximum und Symmetrie

2.2 460 kHz AM-ZF (Gerät auf MW geschaltet)

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräte-Anschluß	Abgleich
ZF VIII	∇	über Tastkopf MP 2 an Kollektor T 505	(I) auf Maximum und Symmetrie
ZF VII	∇		(II) auf Maximum und Symmetrie
ZF VI	∇		(III) auf Maximum und Symmetrie

3. FM-Oszillator- und Zwischenkreis-Abgleich

(Taste UKW gedrückt)

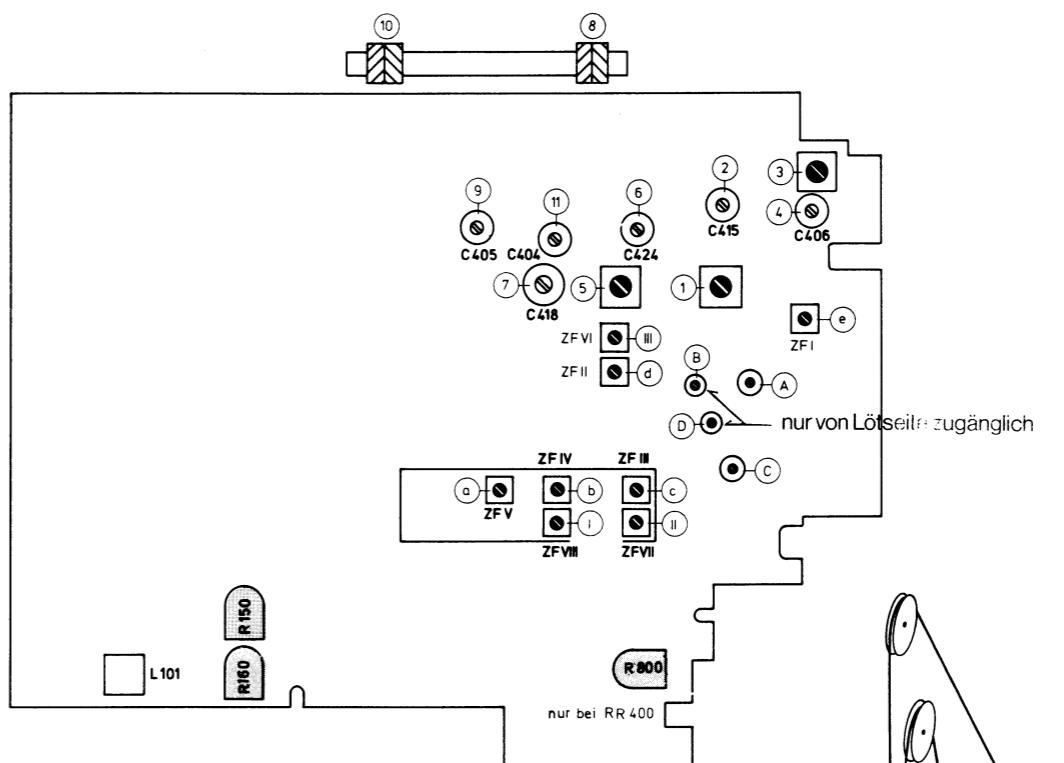
Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Bemerkungen
88 MHz	(A) Max.	(C) Max.	Der Signalgenerator, Innenwiderstand 60Ω , wird direkt am Anschlußpunkt der Teleskopantenne unsymmetrisch angeschlossen.
106 MHz	(B) Max.	(D) Max.	

Nach erfolgtem Abgleich ist die Symmetrie des Ratiotektors zu überprüfen.

3.1 AM-Oszillator- und Vorkreis-Abgleich

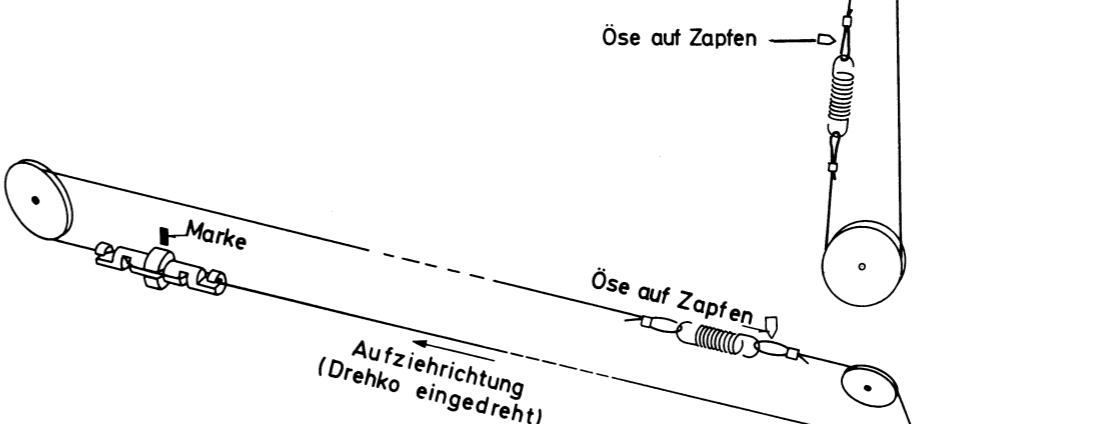
Bereich, Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Bemerkungen
KW	6,5 MHz (1) Max.	(3) Max.	Beim Abgleich wird das Signal über 15 pF am Anschluß der Teleskopantenne eingespeist.
	15 MHz (2) Max.	(4) Max.	
MW	580 MHz (5) Max.	(10) Max.	HF-Spannung über Rahmen auf die Ferritantenne einstrahlen. Beim Abgleich des Mittel- und Langwellenbereiches, ist die Reihenfolge der Abgleichpunkte einzuhalten (MW-Oszillator, LW-Oszillator, LW-Vorkreis und MW-Vorkreis).
	1450 kHz (6) Max.	(11) Max.	
LW	160 kHz (7) Max.	(8) Max.	
	260 kHz (9) Max.	(12) Max.	

Abgleich-Lageplan ALIGNMENT SCHEME PLAN DE REGLAGE PIANO DI TARATURA

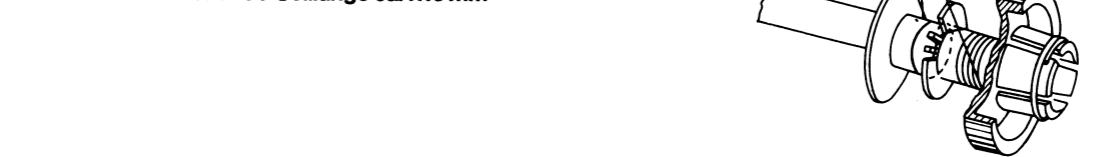


Seilzug DRIVE CORD ENTRAINEMENT MONTAGGIO DELLA FUNICELLA

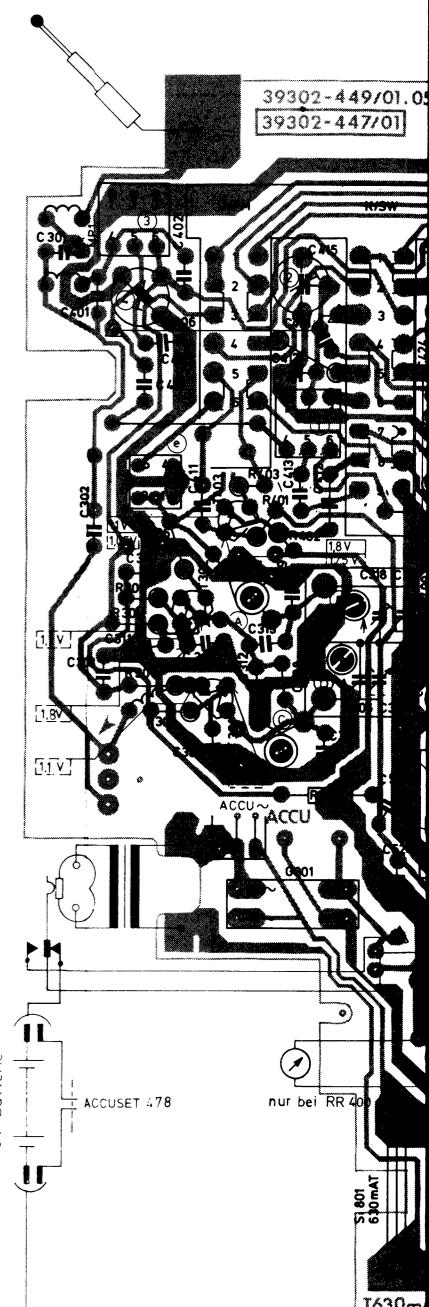
RR 300 Seillänge ca. 601mm



RR 400 Seillänge ca. 1110 mm



Druckschaltungsplatte mit V PRINTED CIRCUIT BOARD WITH CIRCUIT IMPRIME AVEC CABLAGE PIASTRA STAMPATA CON CABLAGGIO



HF-NF-Platte, Lötseite
RF-AF-PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
HF-BF-PLATINE, COTE SOUDURES
AF-BF-PIASTRA, LATO SALDATURE

Abgleich-Anleitung Rundfunkteil

Allgemeines zur Abgleichanleitung

Die nachfolgende Abgleichanleitung ist der Abgleichanweisung für die Fertigung entnommen.
Die Reihenfolge des beschriebenen Abgleichs muß nur bei einem kompletten Neuabgleich eingehalten werden.
Ein Nachgleich bestimmter Stufen ist nur nach Austausch frequenzbestimmender Bauteile notwendig.
Um Abgleicharbeiten durchführen zu können, ist die Rückwand und die Vorderwand abzunehmen.
Wenn nicht anders angegeben, gilt grundsätzlich eine Batteriespannung von $U_B = 9,0 \text{ V}$.

1. Überprüfen des ZF-Arbeitspunktes

Am Emitter vom T 505 stehen ca. 1,4 V.

2. ZF-Abgleich:

2.1 10,7 MHz FM-ZF (Gerät auf UKW geschaltet)

Bei ca. 20 mV am MP 1 und maximalem Hub wird der Sekundärkreis a ZF V so abgeglichen, daß sich die 10,7 MHz Marke am MP 2 in der Mitte des linearen Bereichs befindet. Bei gleicher Eingangsspannung und sehr kleinem Hub wird der Primärkreis b ZF IV auf maximale Steilheit der Kennlinie abgeglichen.

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräte-Anschluß	Abgleich
ZF III	3	Meßpunkt 3 an Kollektor T 505	auf Maximum und Symmetrie
ZF II	4		auf Maximum und Symmetrie
ZF I	über 2 pF am 5		auf Maximum und Symmetrie

2.2 460 kHz AM-ZF (Gerät auf MW geschaltet)

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräte-Anschluß	Abgleich
ZF VIII	6	über Tastkopf 7 an Kollektor T 505	auf Maximum und Symmetrie
ZF VII	7		auf Maximum und Symmetrie
ZF VI	8		auf Maximum und Symmetrie

3. FM-Oszillator- und Zwischenkreis-Abgleich

(Taste UKW gedrückt)

Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Bemerkungen
88 MHz	A Max.	C Max.	Der Signalgenerator, Innenwiderstand 60Ω , wird direkt am Anschlußpunkt der Teleskopantenne unsymmetrisch angeschlossen.
106 MHz	B Max.	D Max.	

Nach erfolgtem Abgleich ist die Symmetrie des Ratiotektors zu überprüfen.

3.1 AM-Oszillator- und Vorkreis-Abgleich

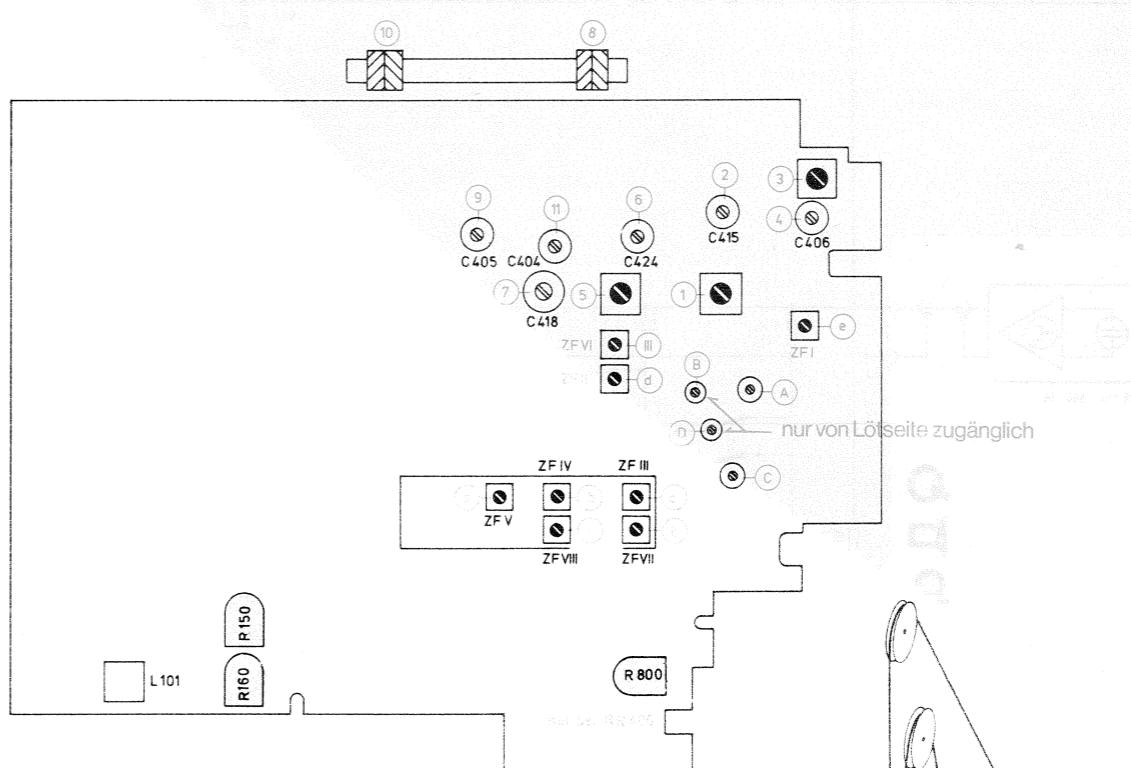
Bereich, Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Vorkreis	Bemerkungen
KW	6,5 MHz ① Max.	③ Max.	Beim Abgleich wird das Signal über 15 pF am Anschluß der Teleskopantenne eingespeist.
	15 MHz ② Max.	④ Max.	
MW	560 MHz ⑤ Max.	⑩ Max.	HF-Spannung über Rahmen auf die Ferritantenne einstrahlen. Beim Abgleich des Mittel- und Langwellenbereiches, ist die Reihenfolge der Abgleichpunkte einzuhalten (MW-Oszillator, LW-Oszillator, LW-Vorkreis und MW-Vorkreis).
	1450 kHz ⑥ Max.	⑪ Max.	
LW	160 kHz ⑦ Max.	⑧ Max.	
	260 kHz ⑨ Max.	⑩ Max.	

Abgleich-Lageplan

ALIGNMENT SCHEME

PLAN DE REGLAGE

PIANO DI TARATURA



Seilzug

DRIVE CORD

ENTRAINEMENT

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA

RR 300 Seillänge ca. 601mm

Öse auf Zapfen

Aufziehrichtung (Drehko eingedreht)

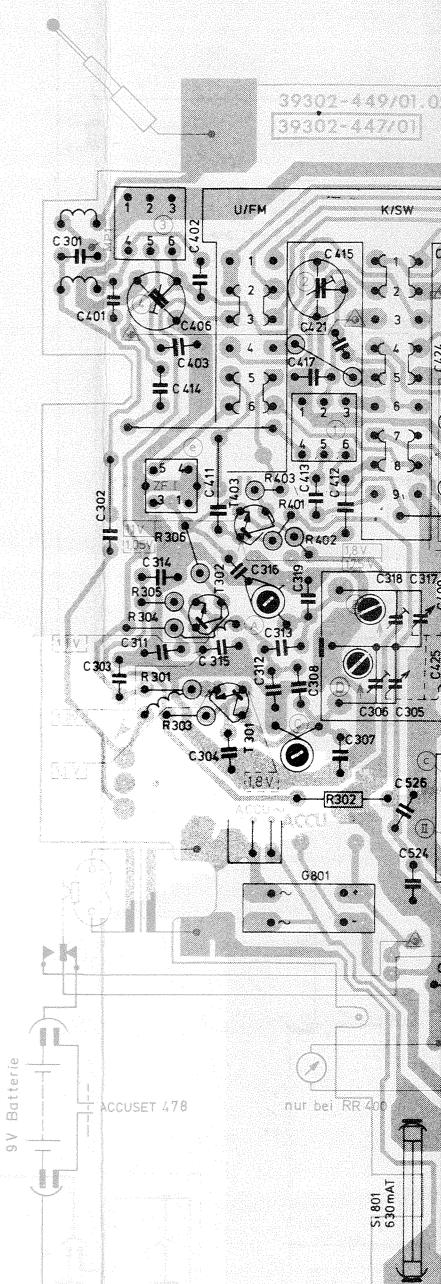
Marke

Öse auf Zapfen

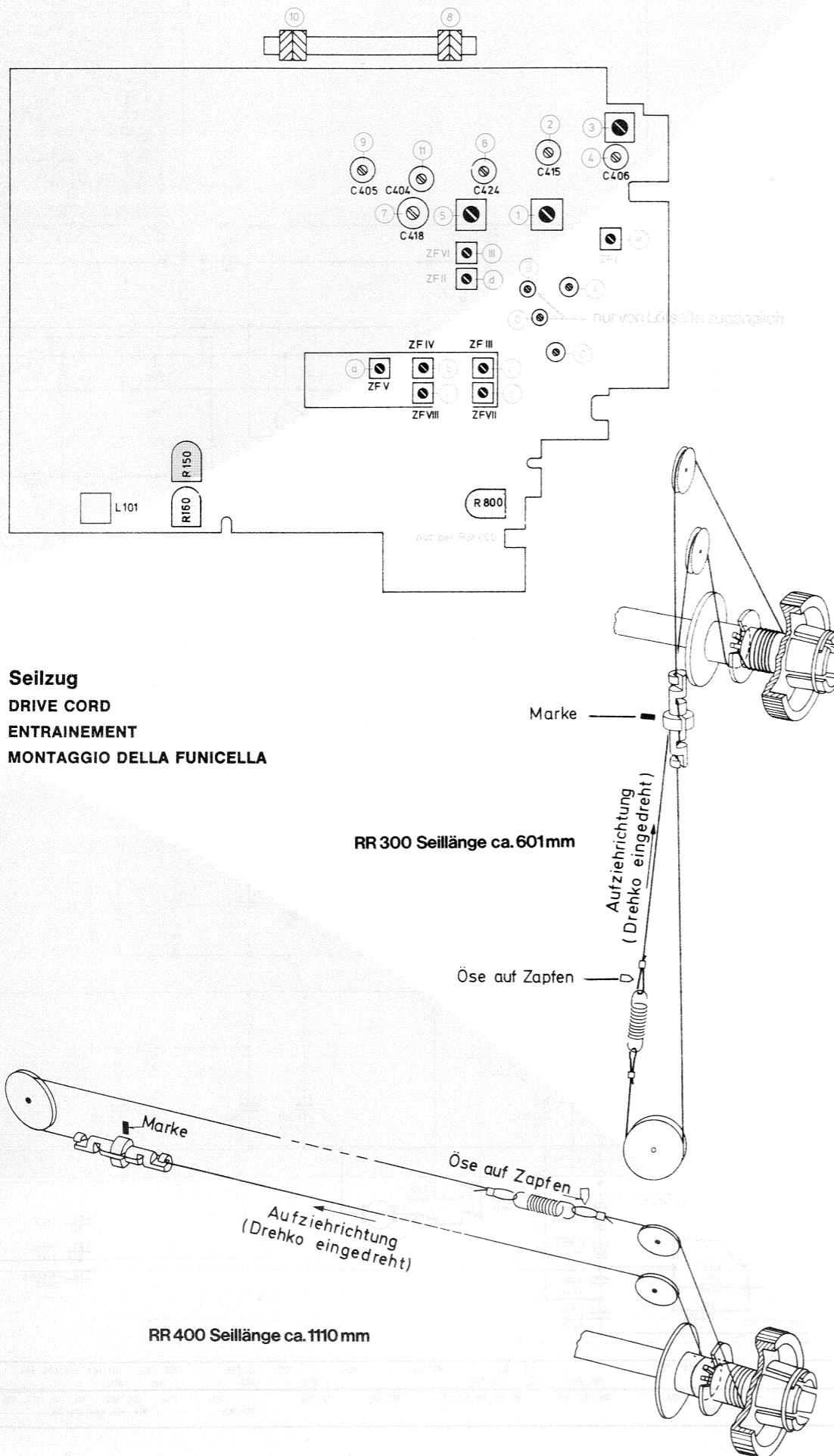
Aufziehrichtung (Drehko eingedreht)

RR 400 Seillänge ca. 1110 mm

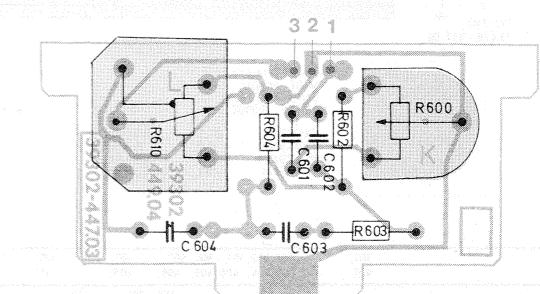
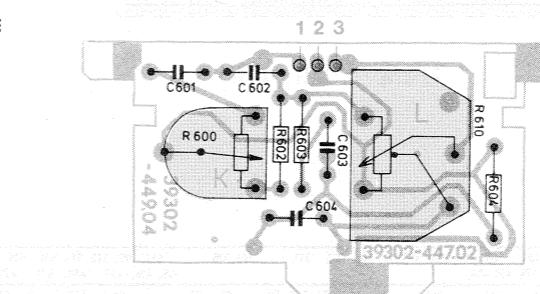
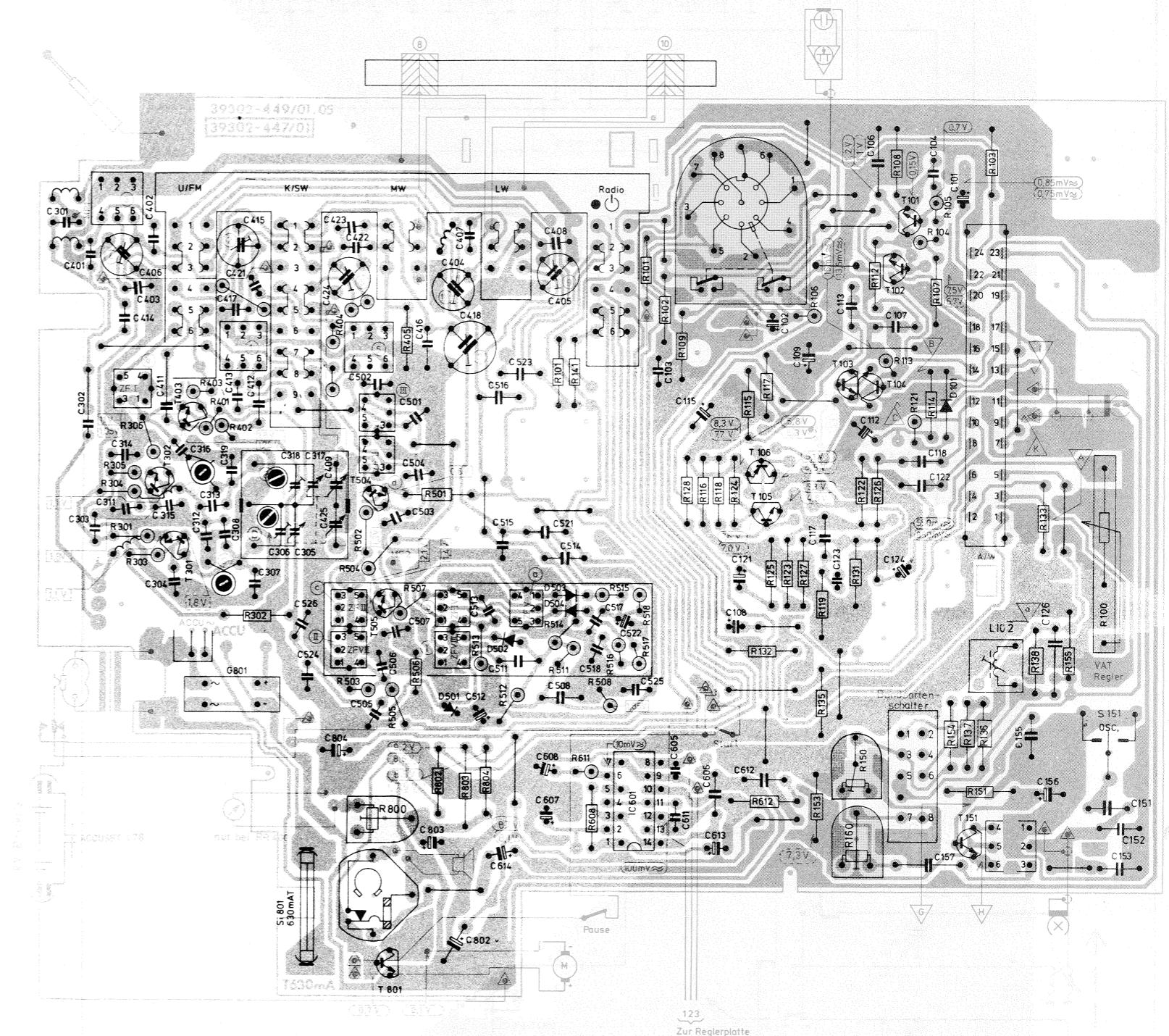
Druckschaltungsplatte mit V
PRINTED CIRCUIT BOARD WITH
CIRCUIT IMPRIME AVEC CABLAGE
PIASTRA STAMPATA CON CABLAGGIO



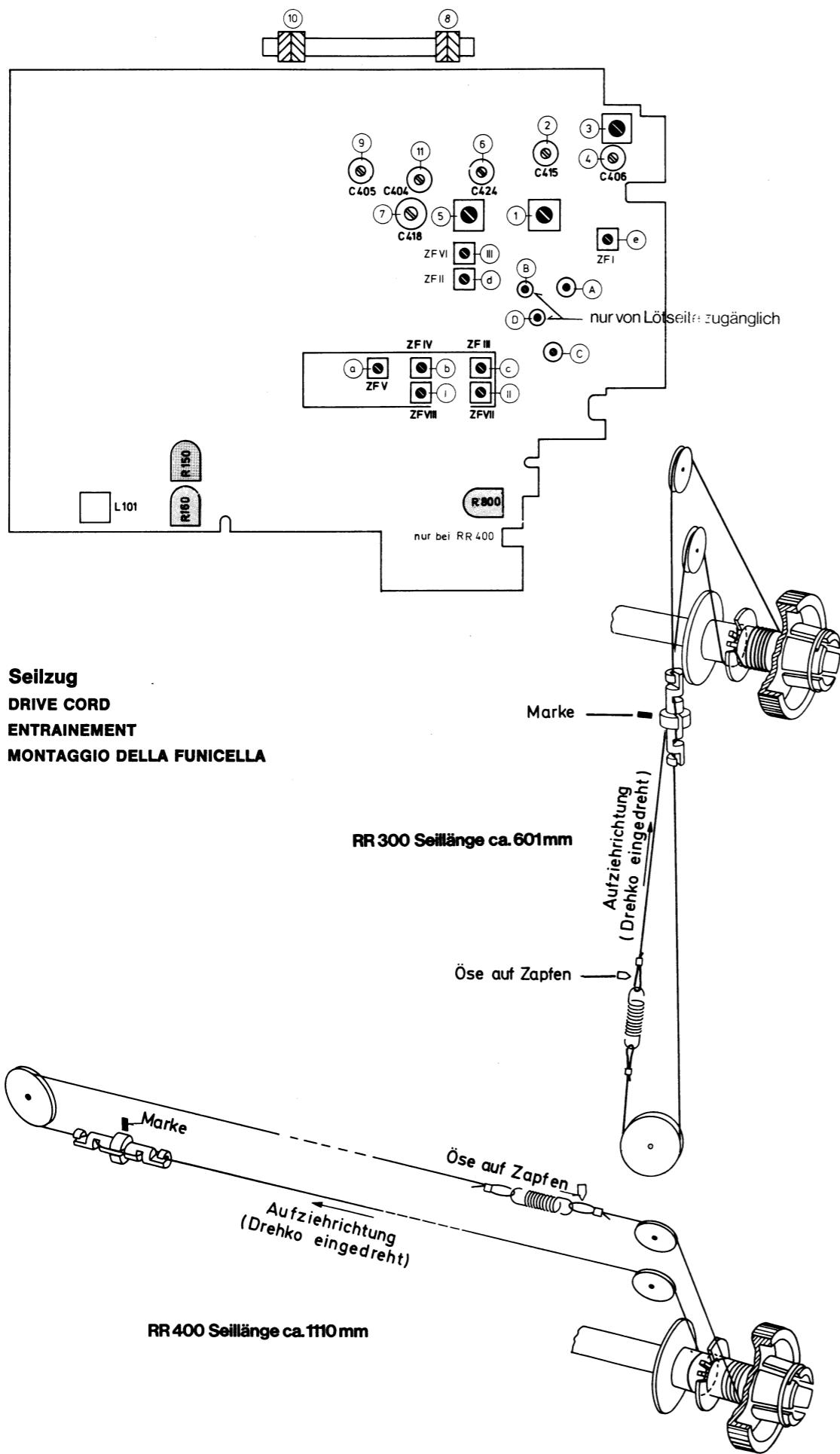
Abgleich-Lageplan
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



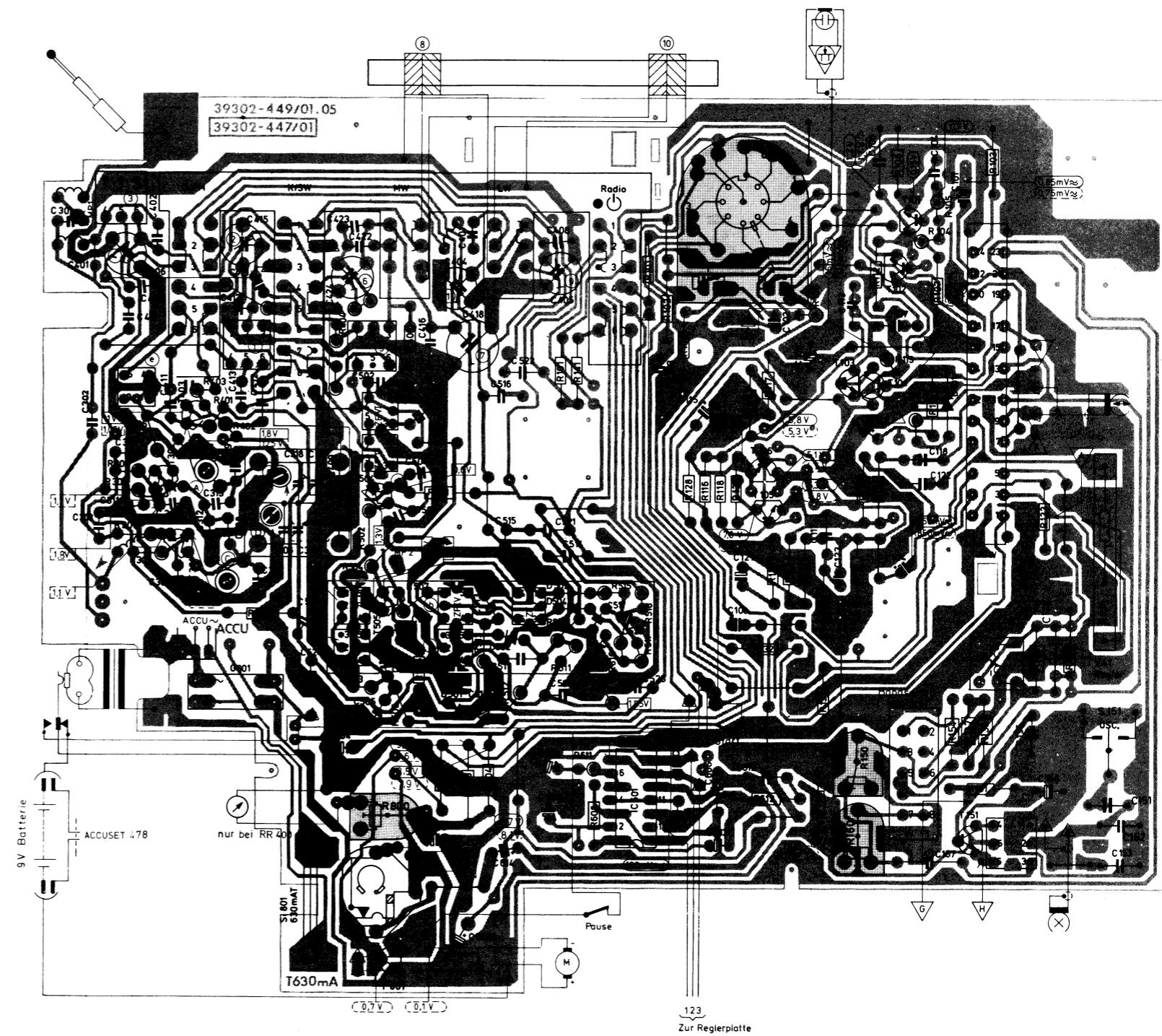
Druckschaltungsplatte mit Verdrahtung (Ansicht von der Lötseite)
PRINTED CIRCUIT BOARD WITH WIRING (SOLDER TAG VIEW)
CIRCUIT IMPRIME AVEC CABLAGE (VUE COTE SOUDURES)
PIASTRA STAMPATA CON CABLAGGIO (VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE)



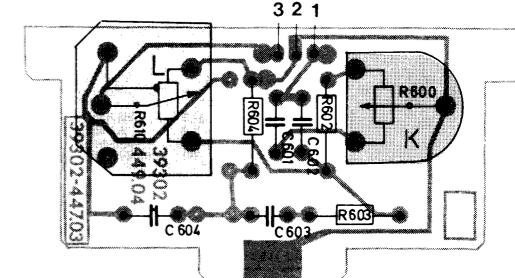
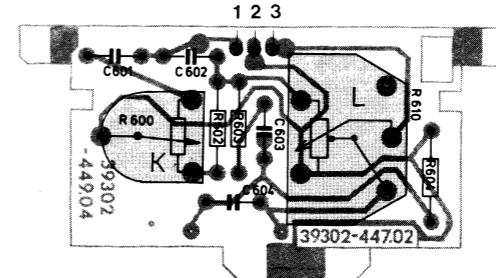
Abgleich-Lageplan ALIGNMENT SCHEME PLAN DE REGLAGE PIANO DI TARATURA



Druckschaltungsplatte mit Verdrahtung (Ansicht von der Lötseite)
PRINTED CIRCUIT BOARD WITH WIRING (SOLDER TAG VIEW)
CIRCUIT IMPRIME AVEC CABLAGE (VUE COTE SOUDURES)
PIASTRA STAMPATA CON CABLAGGIO (VISTA DAL LATO DELLE SALDATURE)

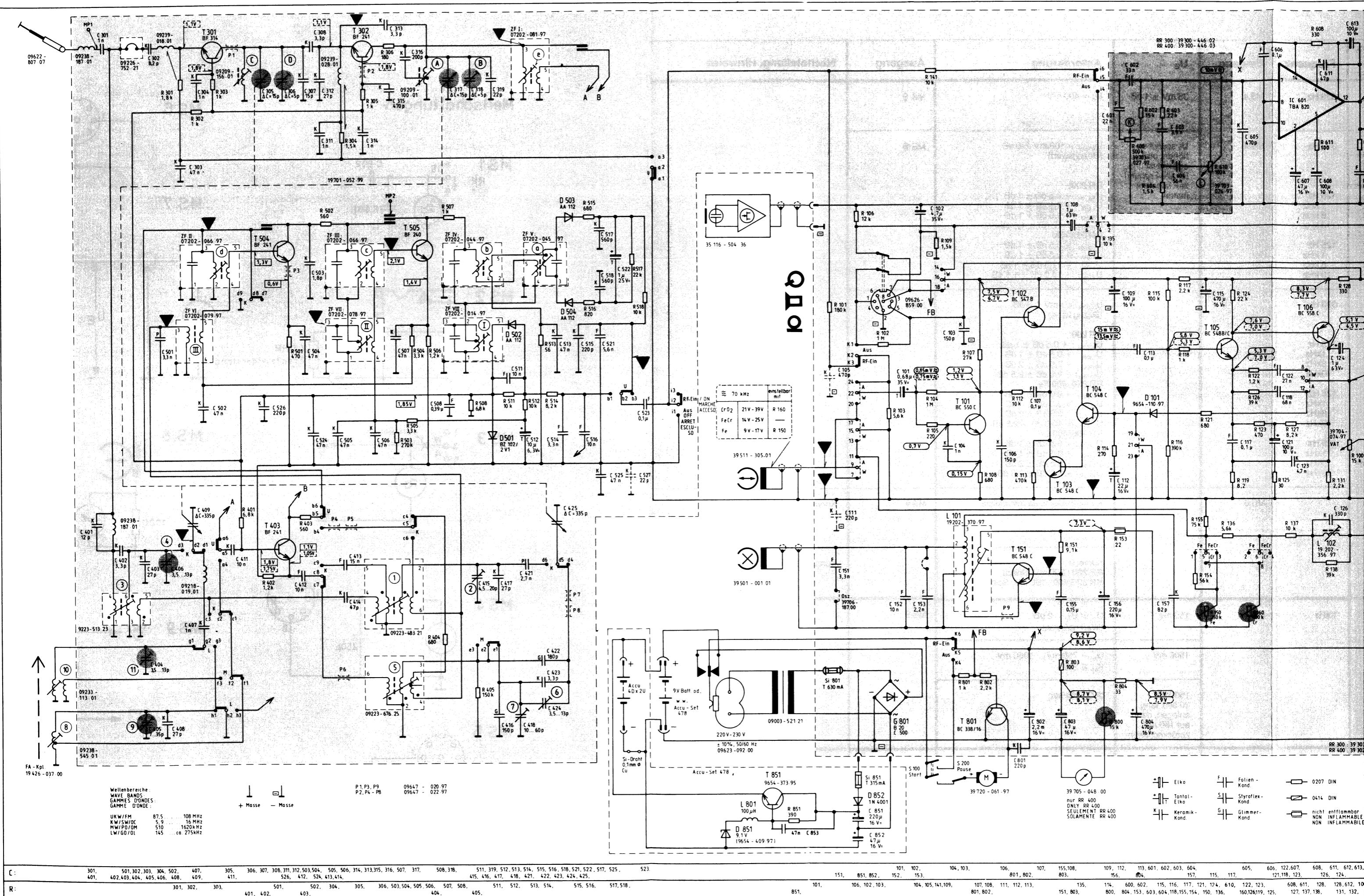


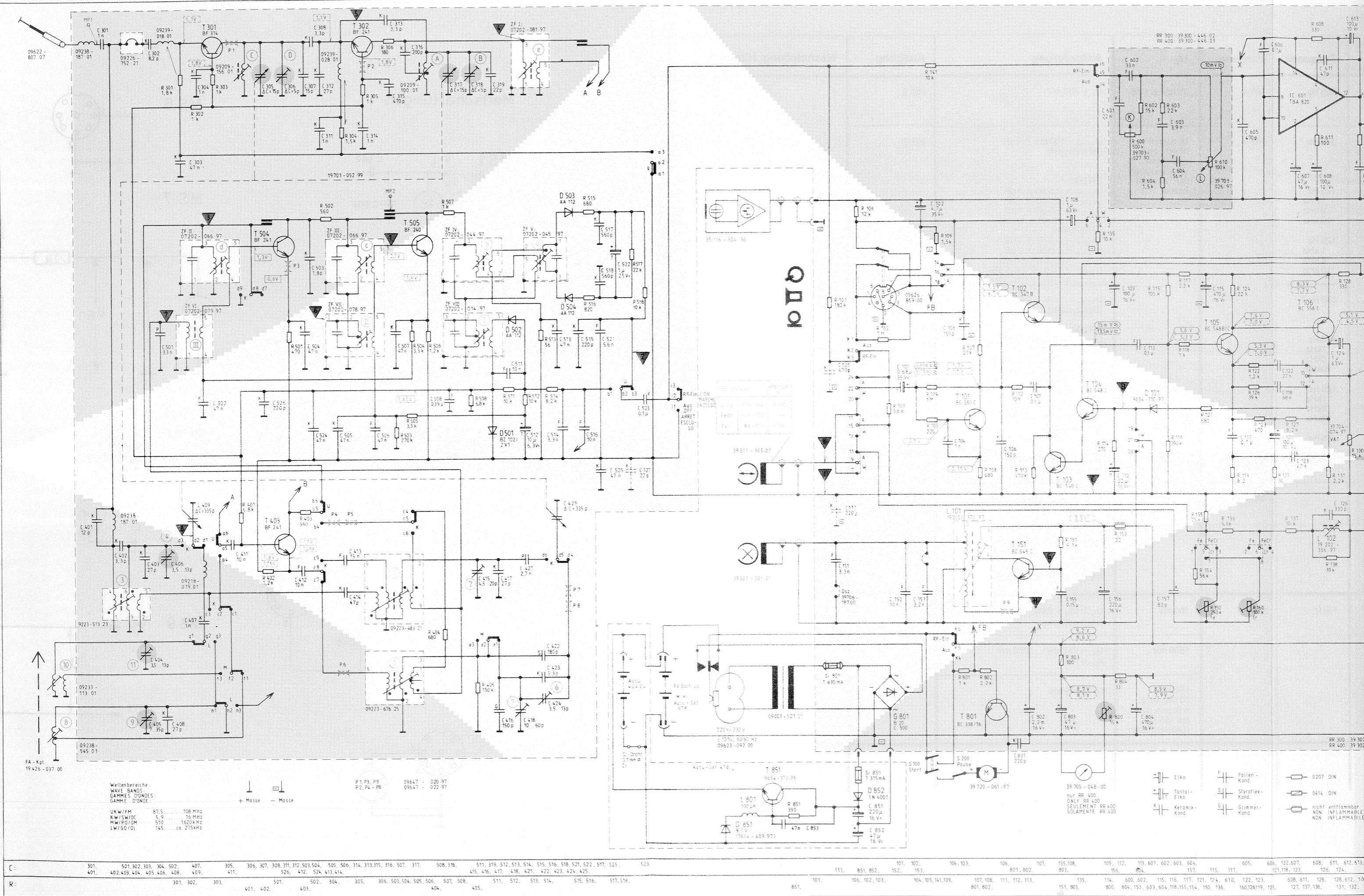
HF-NF-Platte, Lötseite
RF-AF-PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
HF-BF-PLATINE, COTE SOUDURES
AF-BF-PIASTRA, LATO SALDATURE

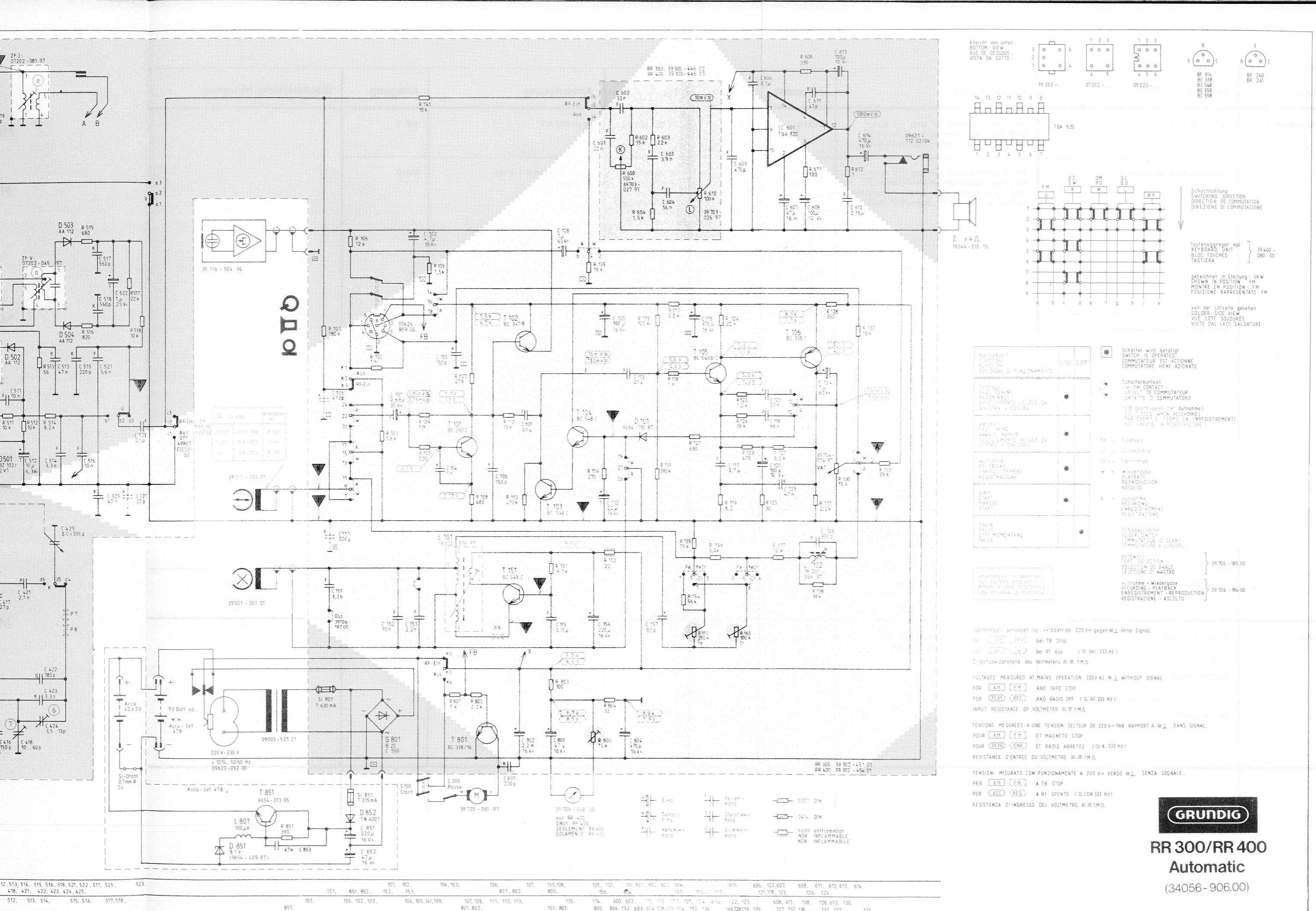


RR 300

RR 400







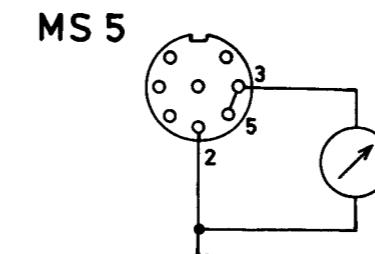
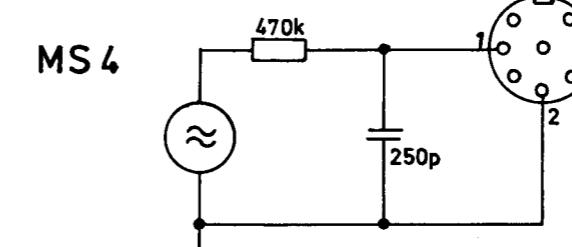
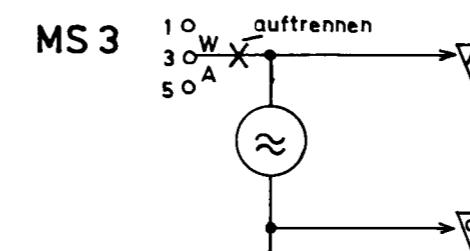
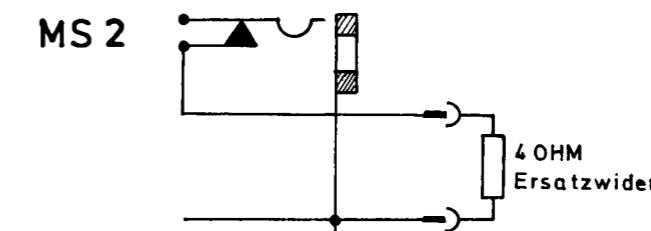
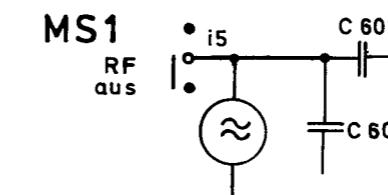
RR 300/RR 400 Automatic

Automatic
(34056-90600)

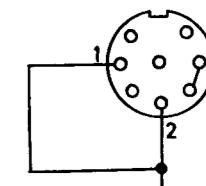
Messung	Meßart	Gerätebetrieb	Frequenz	Eingang	U _E	Anforderung	Ausgang	Nachstellung, Hinweise
Aufnahmeverstärker	Empfindlichkeit	HF an den Punkten  und  kurzschließen, Automatik an den Punkten  und  kurzschließen, Aufnahme Start	333 Hz	MS 4	38 mV \pm 1 dB	U _A = 400 mV	MS 9	
	Frequenzgang bis Meßpunkt 	HF an den Punkten  und  kurzschließen, Automatik an den Punkten  und  kurzschließen, 3,9 kΩ-Widerstand parallel an R 113 löten, Aufnahme Start	333 Hz 125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz 125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz	MS 4	U _E soweit erhöhen, bis U _A erreicht ist und für alle Frequenzen konstant halten	U _{333 Hz} = 100 mV \pm 0 dB (Bezugswert) RR 200: U _{125 Hz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{1 kHz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{8 kHz} : + 9,5 dB \pm 1 dB U _{10 kHz} : + 12 dB \pm 1,5 dB RR 300/400: U _{125 Hz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{1 kHz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{8 kHz} : + 11,5 dB \pm 1 dB U _{10 kHz} : + 14,0 dB \pm 1,5 dB	MS 9	
	Frequenzgang(Aufsprechstrom)		333 Hz 125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz 125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz 125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz			U _{333 Hz} = 1 mV \pm 0 dB (Bezugswert) RR 200: U _{125 Hz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{1 kHz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{8 kHz} : + 7,5 dB \pm 2 dB U _{10 kHz} : + 9,0 dB \pm 2,5 dB RR 300, 400 Fe U _{125 Hz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{1 kHz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{8 kHz} : + 8,5 dB \pm 2 dB U _{10 kHz} : + 10,0 dB \pm 2,5 dB RR 300/400 Cr U _{125 Hz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{1 kHz} : + 0,5 dB \pm 1 dB U _{8 kHz} : + 6,5 dB \pm 2 dB U _{10 kHz} : + 8,0 dB \pm 2,5 dB	MS 8	
	Fremdspannung ohne HF	HF an den Punkten  und  kurzschließen, Automatik an den Punkten  und  kurzschließen, Oszillator-Umschalter mittig.		MS 6		Kurve 2: U _{FP} \leq 20 mV, Spitze	MS 9	Kurve 2: Fremdspannung
	Fremdspannung mit HF	Wie ohne HF jedoch die HF nicht kurzschließen				Kurve 1: RR 200 : 200 mV, Spitze RR 300/400 : 180 mV, Spitze		Kurve 1: Fremdspannung
Automatik	Empfindlichkeit	Rundfunkteil ausgeschaltet, HF an den Punkten  und  kurzschließen, Aufnahme Start	1 kHz	MS 4	150 mV	U _{A1} \geq U _{A2} - 2 dB (Wert notieren)	MS 9	
	Regelsteilheit				1500 mV	U _{A2} = 750 mV ... 1050 mV K _{tot} \leq 2%		
	Anstiegszeit				1500 mV 30 sec. lang anlegen, dann auf 150 mV zurückschalten	\leq 0,5 dB/sec		

Frequenz	Eingang	U_E	Anforderung	Ausgang	Nachstellung, Hinweise
333 Hz	MS 4	$38 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$	$U_A = 400 \text{ mV}$	MS 9	
333 Hz	MS 4	U_E soweit erhöhen, bis U_A erreicht ist und für alle Frequenzen konstant halten	$U_{333\text{Hz}} = 100 \text{ mV} \pm 0 \text{ dB}$ (Bezugswert) RR 200: $U_{125\text{Hz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{1\text{kHz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{8\text{kHz}} : + 9,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{10\text{kHz}} : + 12 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB}$ RR 300/400: $U_{125\text{Hz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{1\text{kHz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{8\text{kHz}} : + 11,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{10\text{kHz}} : + 14,0 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB}$	MS 9	
125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz					
125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz					
333 Hz	MS 4	$U_{333\text{Hz}} = 1 \text{ mV} \pm 0 \text{ dB}$ (Bezugswert)	RR 200: $U_{125\text{Hz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{1\text{kHz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{8\text{kHz}} : + 7,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ $U_{10\text{kHz}} : + 9,0 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ RR 300, 400 Fe $U_{125\text{Hz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{1\text{kHz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{8\text{kHz}} : + 8,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ $U_{10\text{kHz}} : + 10,0 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ RR 300/400 Cr $U_{125\text{Hz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{1\text{kHz}} : + 0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $U_{8\text{kHz}} : + 6,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ $U_{10\text{kHz}} : + 8,0 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$	MS 8	
125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz					
125 Hz 1 kHz 8 kHz 10 kHz					
	MS 6		Kurve 2: $U_{FD} \leq 20 \text{ mV}$, Spitze	MS 9	Kurve 2: Fremdspannung
			Kurve 1: RR 200: 200 mV, Spitze RR 300/400: 180 mV, Spitze		Kurve 1: Fremdspannung
1 kHz	MS 4	150 mV	$U_{A_1} \geq U_{A_2} - 2 \text{ dB}$ (Wert notieren)	MS 9	
		1500 mV	$U_{A_2} = 750 \text{ mV} \dots 1050 \text{ mV}$ $K_{\text{tot}} \leq 2\%$		
		1500 mV 30 sec. lang anlegen, dann auf 150 mV zurückschalten	$\leq 0,5 \text{ dB/sec}$		

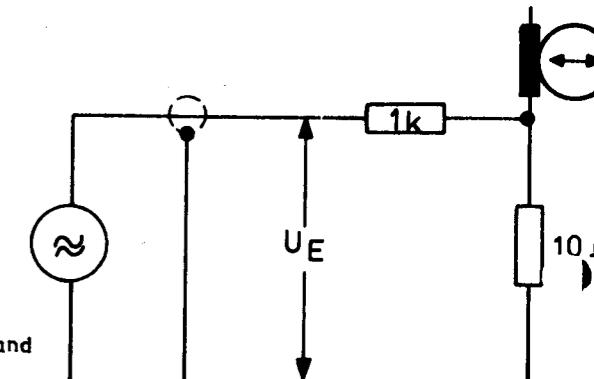
Meßschaltungen



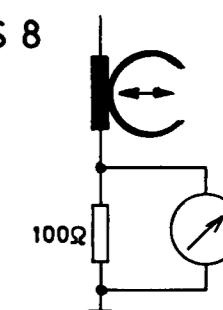
MS 6



MS 7



MS 8



MS 9

